Band 132. Nr. 9. 1916. — Nr. 35. 37. Jahrgang.
II. Band. No. 9.

Botanisches Centralblatt.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.

Abonnement für das halbe Jahr (26 Nrn.) 15 Mark
durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.

Inhalt.

Fortsetzung auf S. 3 des Umschlags.

Band 132. Nr. 9. XXXVII. Jahrgang. II. Bd. Nr. 9.

Botanisches Centralblatt.

Referierendes Organ
der
Association Internationale des Botanistes
für das Gesamtgebiet der Botanik.
Herausgegeben unter der Leitung
des Präsidenten: **Dr. D. H. Scott.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. Wm. Trelease.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**
und der Redactions-Commissions-Mitglieder:
Prof. Dr. Wm. Trelease, Dr. C. Bonaventura, A. D. Cotton, Prof. Dr. C. Wehmer und **Dr. C. H. Ostenfeld.**
von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.
Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 35. | **Abonnement für das halbe Jahr 15 Mark** durch alle Buchhandlungen und Postanstalten. | **1916.**

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an: Redaction des Botanischen Centralblattes, Haarlem (Holland), Spaarne 17.

Heilbronn, M., Die Spaltöffnungen von *Camellia japonica* L. (*Thea japonica* Nois). Bau und Funktion. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 23—31. 4 Textfig. 1916.)

Die Wände der Schliess- und Nebenzellen des Blattes von *Camellia japonica* sind verholzt und unbeweglich. Der Spaltöffnungsapparat ist daher nicht im Stand die Schliessbewegungen auszuführen, wie sich bei der physiologischen Untersuchung nach der Molisch—Stahl'schen Infiltrationsmethode sowie bei mikroskopischer Untersuchung nach Reizung mittels des Wechselstroms ergab.

Theoretische Betrachtungen über die physiologische Bedeutung der Verholzung an Spaltöffnungsapparaten, anschliessend an die Linsbauer'schen Ausführungen, bilden den Schluss. Neger.

Sauerbrei, F., Leitbündelverbindungen im krautigen Dicotylenstengel. (Jenaische Zschr. Natw. LIII. p. 189—288. 9bis. 1914.)

Bei krautigen Dicotylen kommt es oft vor, dass sie ihren primären Gefässbündelverlauf, wenn nötig, durch nachträgliche Veränderungen derart modifizieren, dass in mittleren und unteren Stengelteilen sämtliche in einem Knoten vorhandene Stränge, eingerechnet die dort eintretenden Spurstränge, innerhalb weniger aufeinanderfolgender Stengelglieder (Knoten oder Internodien) miteinander in seitlicher Verbindung stehen. Die Zahl dieser Knoten oder Internodien überschreitet gewöhnlich die Zahl 5, oft auch 4 nicht. Die Verbindung der axialen Bündel kann auf verschiedene

Art und Weise zustande kommen, man kann danach die dicotylen Kräuter in die oben aufgeführten Typen einordnen. Diese Typen der Bündelverbindung stehen in gewissen Fällen mit den systematischen Gruppen in Korrelation, während in anderen Fällen eine derartige Beziehung vermisst wird. Dagegen ist es nicht gelungen, eine ökologische Bedeutung der verschiedenen Typen festzustellen.

In physiologischer Beziehung schreibt man den Leitbündelverbindungen oft eine gewisse Bedeutung für die Festigung des Pflanzenkörpers zu, betrachtet aber dies als Nebenfunktion und man sieht ihre Hauptfunktion darin, dass sie eine leichtere seitliche Verbindung des Wassers und der Nährsalze, vielleicht auch noch anderer geleiteter Stoffe über das axiale Leitungssystem ermöglichen. Bei Formen, die im Knoten oder an der Basis der Achselsprosse Anschwellungen aufweisen, scheint eine nahe Beziehung der Anschwellungen zum Leitsystem vorhanden zu sein; es werden in oder direkt unter den Anschwellungen vollkommene Gefässbündelgürtel gefunden, wenn nicht ein solides Bündelrohr vorhanden ist.

Matouschek (Wien).

Heinricher, E., Beiträge zur Biologie der Zwergmistel, *Arceuthobium Oxycedri,* besonders zur Kenntnis des anatomischen Baues und der Mechanik ihrer explosiven Beeren. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1. CXXIV. 50 pp. 8⁰. 4 Taf. 1915.)

Die widersprechenden Angaben über die Blütezeit, einerseits Febr. bis April, anderseits August, September, finden ihre Begründung in der nicht streng eingeengten Blütenperiode, doch ist als eigentliche Blütezeit sicher der Herbst anzusehen. Ein Abwurf der Sprosse nach dem Blühen und Fruchten erfolgt nicht, auch ist ein deutliches, wenn auch langsam erfolgendes Dickenwachstum des Holzkörpers vorhanden. Es wird eine eingehende Darstellung des histologisches Aufbaues der explosiven Beeren gegeben und erführt manche der darüber vorliegenden Angaben eine Berichtigung. Von Interesse ist das Vorkommen eines verkorkten Collenchyms, dem im Mechanismus der Beere grössere Bedeutung zukommt. Mehrfach ist in der Beere Vorsorge zur Wasserspeicherung getroffen. Die Parenchymgewebe sind in ihr, wie überhaupt, reich an oxalsaurem Kalk; die schönen Krystalle werden von einer aus Cellulose bestehenden Wandung taschenartig umhüllt. Die Schleimschicht der Beeren wird von allen Autoren als eine besondere Zellschicht angesehen. Verf. vertritt die Auffassung, dass die Schleimfäden nur haarartige Auswüchse der untergelagerten Endokarpzellen seien. Eine Entscheidung mit voller Sicherheit kann nur eine entwicklungsgeschichtliche Untersuchung herbeiführen. Lage und Bau der Trennungsschicht am Grunde der Beere werden eingehend beschrieben. Die Spannung in der Beere wird durch das Quellen der Wandungen der Schleimfäden bewirkt; dass Turgor dabei nicht in Betracht kommt wird bewiesen. Die Mechanik der Beeren ist kurz gefasst folgende: Die Schleimschicht liefert die Spannung und zugleich ein geeignetes Schmiermittel, damit das Geschoss (der Same) ohne Reibungswiderstand austritt. Ein anderer, wichtiger Konstruktionsteil liegt in der Dehnbarkeit und Elastizität der Wandung und ist offenbar in dem eigenartigen Collenchym gegeben. Die beträchtliche Dehnung, die es in der Längs- und Querrichtung erfährt, führt zunächst zur Sprengung der Trennungsschicht, löst aber

gleichzeitig den plötzlich ermöglichten Ausgleich der Spannung aus. Dieser Ausgleich stellt auch das eigentliche Treibmittel dar, das die Ausschleuderung des Samens besorgt. Der Vergleich mit der Entladung einer Patrone oder eines Geschützes klappt nicht. Der Mechanismus kann einer eigenartig konstruierten Schleuder verglichen werden, in der dem Collenchym die Rolle der Zugbänder übertragen erscheint. Zur Beobachtung gelangte auch eine samenlose, parthenokarpe Beere. Autoreferat.

Heinricher, E., Die Keimung und Entwicklungsgeschichte der Wachholdermistel, *Arceuthobium Oxycedri,* auf Grund durchgeführter Kulturen geschildert. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1. CXXIV. 34 pp. 8⁰. 3 color. Taf. 1915.)

Die Keimung erfolgt nur am Lichte, bei einer Temp. von ungefähr 20° C. und einer rel. Luftfeuchtigkeit von 70—80⁰/₀. Aussaaten im Dezember ergaben in den Kulturen Keimlinge zwischen dem 20. Jänner bis Mai; am natürlichen Standorte dürften sie hauptsächlich im März auftreten. Die Aufzucht von Pflanzen gelang auf *Juniperus communis* und einer diesem zugehörigen Form. Der Embryo ist wurzellos, hat ein stark entwickeltes Hypokotyl, hingegen Plumula und Kotyledonen sehr rückgebildet. Der Keimling dient nur der Infektion des Wirtes, die vom Hypokotyl aus erfolgt. Die ganze primäre Achse erfährt niemals eine Weiterentwicklung zur Pflanze, alle Sprosse des Parasiten werden intramatrikal, als adventive Bildungen am Thallus angelegt

Das Hypokotyl ist ausgesprochen negativ phototropisch. Selten sind im Samen zwei zur Keimung gelangende Embryonen vorhanden. Das Aussehen der Keimlinge wechselt, je nach dem, ob die Infektion des Wirtes früh oder spät gelingt. Manche Keimlinge erschöpfen ihre Kraft in dem Längenwachstum des Hypokotyls und gelangen nicht zum Einbruch in den Wirt. Der Einbruch erfolgt an der Spitze oder, und zwar häufiger, an der dem Wirte anliegenden Flanke des Hypokotyls (bei der Keimung der Mistel nie vorkommend!), wobei es zur Bildung einer haftscheibenartigen Verbreiterung kommen kann.

Die Entwicklungsschnelligkeit kann jene unserer Mistel bedeutend übertreffen. Der erste Spross, der seitens eines Keimlings aus dem Nähraste vorgeschoben wurde, gelangte 7 Monate nach der Keimung zur Beobachtung; bis das erfolgt. können aber auch 18 Monate, 2³/₄ Jahre und wahrscheinlich noch mehr verlaufen. Der extramatrikal an der Nährpflanze befindliche Keimling kann relativ früh absterben, er kann samt den Resten des Samens abfallen oder abgeschwemmt werden — es entsteht, wenn eine Infektion erfolgt war, doch eine *Arceuthobium*-Pflanze. Der Keimling kann aber auch lange lebend bleiben und konnte mehrfach noch an zweijährigen Pflanzen mit zahlreichen Sprossen noch gut erhalten nachgewiesen werden. Hie und da wird auch die Plumula aus dem Samenrest hervorgezogen und werden die Keimblätter sichtbar.

Schon makroskopisch ist feststellbar, dass der Parasit nach dem Eindringen zunächst sein intramatrikales Absorptionssystem ausbaut. Besonders an nicht wüchsigen Wirtspflanzen erweisen die Hypertrophien, dass sich *Arceuthobium* intramatrikal schon weit ausgebreitet hat, während es zögert seine Sprosse auszusenden. An jungen Knospen des *Juniperus,* neben denen ein *Arceuthobium*-Keim

eingedrungen ist, äussert sich seine Wirkung in auffallender Chlorose. Späterhin aber werden die Triebe wieder normal grün. Schon die jugendlichen, etwa 1½ jährigen Pflanzen vermögen, wenn ihre Zahl gross ist, das Absterben der Sprosse des *Juniperus* zu bewirken. Die Blühreife kann im dritten Jahre nach der Keimung eintreten. Autorreferat.

Heinricher, E., Ueber Bau und Biologie der Blüten von *Arceuthobium Oxycedri* (DC.) MB. (Sitzungsber. kais. Ak. Wiss. Wien. Mathem.-naturw. Kl. Abt. 1. CXXIV. 24 pp. 8⁰. 2 Taf. 1915.)

An den in Kultur aufgezogenen, zur Blüte gelangten Pflanzen wurde festgestellt: A. Männliche Blüte. Das Vorhandensein eines Pistillrestes (Eichler) wird bestritten: Die Staubblätter erscheinen als den Perianthblättern aufsitzende Antheren und sind zur Zeit der Reife zentral von einer säulenartig durchgehenden, sterilen Gewebemasse durchzogen, die ringsum vom Pollen umgeben wird. Ob ursprünglich auch eine solche ringförmige Archesporschicht ausgebildet wird oder erst eine sekundäre Verschmelzung getrennter Archespore erfolgt, muss erst entwicklungsgeschichtlich geprüft werden. Ebenso, ob die Faserschicht schon ursprünglich die äusserste Schicht der Anthere ist. Der kleinkörnige Blütenstaub hat eine mit zarten Zäpfchen bekleidete Exine, stäubt nicht, sondern fällt in Ballen aus. B. Weibliche Blüte. Die Blüten sind ganz unter schuppenartigen, paarweise verwachsenen Blättern verborgen und verraten sich nur durch die Ausscheidung eines Flüssigkeitstropfens. Die Tropfen erwiesen sich als ein fettes, nicht trocknendes Oel und dienen als Fangapparat für den Pollen. Sie können, falls man sie absaugt, erneuert werden und werden schliesslich von den Blüten selbst wieder eingesogen. Die beiden Fruchtblätter sind den Perianthblättern, mit denen sie weitgehend verwachsen, vorgelagert. Der Griffel endet stumpf, besitzt eine unregelmässig umrandete Höhlung, die sich nach unten in einen engen Kanal fortsetzt. Spaltöffnungen, die er in einer bestimmten Zone führt, dienen wohl der Ausscheidung des Oeles. Wenn der in der Griffelhöhlung fussende Tropfen wieder eingesogen wird, geraten die aufgefangenen Pollenkörner in die Narbenkammer. C. Bestäubungsverhältnisse. Die Einrichtungen sprechen eher für Insekten- als für Windblütigkeit. Die allenfalsigen Bestäuber wären erst an den natürlichen Standorten zu ermitteln. Es ist aber sicher, dass auch Erschütterung und Luftbewegung die Bestäubung vermitteln. Als mindestens teilweiser Windblütler erscheint *Arceuthobium* ganz eigenartig dadurch, dass zweifellos der ausgeschiedene Oeltropfen als Fangapparat für den Pollen dient. *Arceuthobium* ist nicht als einseitig auf Insekten- oder Windbestäubung eingerichtet anzusehen; beiderlei Bestäubungsarten können vorkommen. Autorreferat.

Pearson, H. H. W., Notes on the Morphology of certain Structures concerned in Reproduction in the genus *Gnetum*. (Trans. Linn. Soc. London. VIII. p. 311—332. 2 pl. 1915.)

A number of observations on *Gnetum Gnemon* are brought forward by the author, of which the following may be mentioned:

A type of spike bearing male flowers and both incomplete and complete female flowers is described. The complete female flower of the androgynous spike occasionally possesses four envelopes.

The fourth envelope is probably due to the duplication of the middle envelope of the normal female flower. Both the female and the pseudo-androgynous spikes frequently bear a single terminal ovule.

Certain details are recorded in connexion with the development of the endosperm of *Gnetum africanum*. The lower end of the embryo-sac becomes septate into multinucleate compartments. All the nuclei in each of these compartments fuse, the fusion being of precisely the same character as that described for *Welwitschia*.

The author repeats his views as to the homologies of the endosperm in *Gnetum* and *Welwitschia*, and answers, at some length, certain objections which have been raised to these views.

Agnes Arber (Cambridge).

Juel, H. O., Cytologische Pilzstudien. I. Die Basidien der Gattungen *Cantharellus, Craterellus* und *Clavaria*. (Nova Acta R. Soc. Scient. Upsaliensis. Ser. 4. Vol. IV. Upsala 1916.)

Der Verf. hatte 1898 die *Basidiomyceten* auf 2 Reihen verteilt: die *Stichobasidieen* mit longitudinalen, und die *Chiastobasidieen* mit transversalen Kernspindel in den Basidien. Unter den *Autobasidiomyceten* waren ihm damals keine andere *Stichobasidieen* bekannt, als die *Dacryomycetineen*. Maire erwies aber 1902, dass auch eine Anzahl von *Hymenomyceten*gattungen diesem Typus angehören. Er bildete aus ihnen die Abteilung *Cantharellineae*, und sieht in dieser eine niedrige Entwicklungsstufe der *Hymenomyceten*, aus welcher die höheren, mit *Chiastobasidien* versehenen, die *Polyporineen* und *Agaricineen*, hervorgegangen sind.

Der Verf. hat die Untersuchungen Maire's fortgesetzt und behandelt in der vorliegenden Arbeit 19 Arten aus 3 Gattungen der *Cantharellineen*. Als Resultat hat sich ergeben, dass alle 3 Gattungen beide Basidientypen aufweisen. Die Verteilung derselben zeigt folgende Tabelle, in welcher die von Maire untersuchten Arten mit (M)., die vom Verf. untersuchten mit (J.) bezeichnet sind.

Stichobasidien:	*Chiastobasidien*:
Cantharellus cinereus (M.)	*Cantharellus umbonatus* (J.)
„ *cibarius* (M., J.)	
„ *tubiformis* (M.)	
Craterellus cornucopioides (M., J.)	*Craterellus clavatus* (J.)
„ *lutescens* (J.)	„ *pistillaris* (J.)
Clavaria cinerea (J.)	*Clavaria flava* (J.)
„ *cristata* (J.)	„ *muscoides* (J.)
„ *rugosa* (M.)	„ *subtilis* (J.)
„ *grisea* (M.)	„ *epichnoa* (J.)
„ *falcata* (J.)	„ *aurea* (J.)
	„ *abietina* (J.)
	„ *crispula* (J.)
	„ *fragilis* (J.)
	„ *pistillaris* (J.)
	„ *ligula* (J.)

Der Ansicht Maire's, das die *Chiastobasidieen* aus den *Stichobasidieen* entwickelt haben, kann sich der Verf. nicht anschliessen, sondern vermutet, dass beide Reihen sich selbständig entwickelt haben. Uebergänge zwischen den beiden Typen in Bezug auf die Kernteilungen wurden in keinem Falle beobachtet. Die *Stichobasi-*

dieen sind oft durch ein höher Sterigmenzahl (5—8) ausgezeichnet, was offenbar mit der fast regelmässig bei ihnen auftretenden dritten Kernteilung in der Basidie zusammenhängt. Unter den Clavarien der *Stichobasidien*reihe gehört nur die Art *falcata* diesem Typus, bei den übrigen ist die Sterigmenzahl auf 2 reduziert. Bei den *Chiastobasidien* ist dagegen die Zahl 4 fast konstant.

Die dritte Kernteilung in der Basidie der *Hymenomyceten,* welche bei den *Stichobasidien* typisch sein dürfte, bei den *Chiastobasidien* dagegen öfters unterdrückt oder in die Spore verlegt sein dürfte, scheint darauf hinzudeuten, dass diese Basidien aus einem 8-sporigen Urtypus hervorgegangen sind. Da aber bei den *Protobasidiomyceten* weder eine dritte Kernteilung, noch eine höhere Sterigmenzahl vorkommt, so hat Verf. seine frühere Ansicht, dass die *Hymenomyceten* sich aus den *Protobasidiomyceten* entwickelt haben, aufgeben müssen. Nur in 2 Fällen, *Dacryomyceten* und *Tulasnellaceen,* nimmt er die Entwicklung einer *Autobasidie* aus einer *Protobasidie* an.

In der Prophase enthält der Basidienkern von *Cantharellus cibarius* 8 Chromatinbänder, an der Spindel werden aber nur 2 Chromosomen an jeden Pol befördert. Bei den *Chiastobasidien* sind diese Zahlen wahrscheinlich doppelt grösser.

Für die Angabe, dass in solchen Basidien, deren Kernzahl höher als ihre Sterigmenzahl ist, eine wiederholte Sporenbildung stattfinden soll, fand der Verf. keine Beweise; er hält einen solchen Vorgang für wenig wahrscheinlich.

Craterellus pistillaris ist mikroskopisch von *Clavaria pistillaris* kaum zu unterscheiden und ist in die letztere Gattung zu stellen.

Autoreferat.

Lang, W. H., Studies in the morphology and anatomy of the *Ophioglossaceae.* III. On the anatomy and branching of the rhizome of *Helminthostachys zeylanica.* (Ann. Bot. XXIX. N⁰ CXIII. p. 1—54, with Plates IJIII and 8 figs. in the text. 1915.)

Helminthostachys possesses a mesarch, phyllosiphoinc siphonostele in which the leaf-gaps do not overlap. The leaf-trace is often mesarch. In typical cases a well developed trace separates from the axial stele as a monarch, adaxially concave arc, most of which consists of centrifugal xylem, though the inner side contains a little centripetal wood. In some forms there is no centripetal xylem and the trace is truly endarch. The centrifugal or outer xylem usually (though not always) becomes completed adaxially and the inner truly centripetal xylem if present diminishes and eventually dies out, though sometimes it persists until after the division of the trace. This usually occurs by the division of the protoxylem into two and by the development of a median projection of metaxylem that eventually joins the abaxial and adaxial outer xylem. This process produces a clepsydroid stage. When the division is completed the two resulting bundles may form two hollow rings of xylem surrounding parenchyma, or one of the bundles may not form a closed ring. In the axils of the leaf-sheaths and leading back towards the stele are canals that Gwynne-Vaughan has shown to be connected with vestigial buds. The presence of these vestigial buds causes a certain amount of vascular disturbance. The gap left in the stele by the departure of the leaf-trace is gradually closed by the junction of projections of xylem from both sides.

This thickening of the sides of the gap is due chiefly to the increase of the centripetal xylem, though additional centrifugal wood is also produced. The inner centripetal xylem forms the first bridge and projects outwards into the gap still existing in the centrifugal xylem. A little further out the centrifugal xylem closes over this projection and completes the xylem of the main stele, so that at this level the vascular „bulge" may be regarded as a rudimentary branch-stele with centripetal and centrifugal wood. A little higher up this vascular projection begins to subside and the axial endodermis is restored.

Adventitious branches occasionally arise, originating as Gwynne-Vaughan originally suggested, by the stimulation of vestigial buds to development. The xylem of these adventitious branches starts by the development of two groups of „accessory" xylem on each side of the leaf-gap and outside the cauline xylem. The inner axial xylem passes into this gap joining up the two masses of outer or accessory xylem and forms a narrow band lining the concavity of the arc of outer xylem. The latter spreads round the mass until the centrifugal xylem is completed, parenchyma appears between the elements composing the internal xylem. The inner and outer xylem, the endodermis and probably the phloëm of the branch are continuous with those of the stem. In some cases the accessory xylem, which passes out to form the outer xylem of the branch is more developed in the main stem; it may arise lower, extend round the stele and persist for some distance above the departure of the branch. This accessory xylem is clearly a secondary formation, though no regular secondary meristem is formed.

The juvenile condition was examined both in young rhizomes developing as lateral branches and in young sporophytes arising from embryos. In both cases the xylem was more or less solid, the central part of the stele not containing a definite pith, but consisting of tracheides mixed with parenchyma. In view of the fact that in young rhizomes that arise laterally as branches the central tracheides are continuous with the inner xylem of the main stele the stele of the young plants of both kinds is regarded not as centrarch, but as mesarch. The progression from the juvenile to the adult type leads to increase in size accompanied by definite and permanent medullation, the pith being apparently intrastelar.

In some cases a stele of the adult type shows a reversion to the juvenile form; this is associated with small size and less efficient nutrition and is clearly produced by condensation.

The inner xylem and pith are held to show a rythmical relation, the pith being relatively large at the departure of the leaf-trace and the inner xylem encroaching on it above. In small rhizomes the pith may be interrupted at some of the nodes by the inner xylem filling up the centre of the pith.

The author holds that some portion of the stele is purely cauline, thus differing from Campbell, who believed that the axial stele is built up of the extension of the leaf-traces and perhaps of the root-traces as regards its ventral portion. At the same time the author recognizes a segmental construction of the rhizome of *Helminthostachys*, holding that there are two dorso-lateral and one ventral series of segments. This he does, however, without giving up the morphological unity of the shoot.

Dr. Paul Bertrand and Kidston and Gwynne-Vaughan agree in comparing the departing leaf-trace of the Osmundaceous

Thamnopteris with the petiolar bundle of *Clepsydropsis*; through the latter the comparison can be extended to traces of such various forms as the Coenopteridean *Metaclepsydopsis, Asterochlaena, Ankyropteris* and *Diplolabis* all of which pass through a Clepsydroid stage. But whereas Kidston and Gwynne-Vaughan seem to regard this trace as phylogenetically mesarch, i. e. composed of centripetal and centrifugal xylem, Dr. P. Bertrand appears to regard it as having arisen by the adaxial completion of the outer centrifugal xylem and describes these leaf-traces as composed of closed divergents. The frequent adaxial completion of the outer xylem in *Helminthostachys* certainly lends colour to this view and goes far to justify the conception of the closed divergent as distinct from the ordinary type of mesarchy. The two forms of apparent mesarchy may be combined when the elements of the inner centripetal xylem persist into the region enclosed by the adaxial completion of the outer (centrifugal) xylem.

The author holds that the regular presence of dormant axillary apices in *Botrychium* and *Helminthostachys* favours the view that the primitive relation of the branches was to the leaves and that the connection by forking with the main stem is a derivative condition. Isabel M. P. Browne (University College London).

Mágocsy-Dietz, S., Vorlage teratologischer Blüten der *Campanula rotundifolia* L. (Sitzungsber. bot. Sekt. kgl. Ung. naturw. Gesellsch. Mitt. f. d. Ausland. XV. IV. 1/2. p. (15)—(16). 1916.)

Die Exemplare waren 15- bis 20-gliedrig. In den polymeren Blüten bestand der Kelch, die Blumenkrone und das Androeceum aus 15—20 Gliedern, nur der dicke Griffel endete in 3 Narbenäste, die aber auch gespalten waren. Matouschek (Wien).

Small, J., Anomalies in the Ovary of *Senecio vulgaris* L. (Ann. Bot. XXX. p. 191, 192. 3 text figs. 1916.)

The author observed several cases of biovulate ovaries in *Senecio vulgaris*; in one of these cases a wall two cells thick extended across the ovary which was thus bilocular. Numerous cases of single lateral ovules were observed. The author attributes some phylogenetic value to these instances of displacement; in connexion with the question of the relationship of the *Calyceraceae* and *Compositae*. Agnes Arber (Cambridge).

Lotsy, J. P., Het tegenwoordige standpunt der Evolutieleer. (Martinus Nijhoff. 121 p. Den Haag, 1915.)

Diese Schrift giebt den Inhalt eines Vortrages wieder den Verf. in Mai 1915 zu Goes vor einem Vereine von Direktoren von „Rijkslandbouwwinterscholen" hielt. Die Ansichten von Linné und Jordan über Evolution werden besprochen, wobei zu beachten ist, dass Verf. für die Linnéschen Arten und die Jordanschen elementaren Arten die Bezeichnungen „Linnéonten" und „Jordanonten" einführt, indem er als Arten nur die wirklich kleinsten Einheiten mit grösstmöglicher Gleichheit der Individuen bezeichnen will.

Es werden dann die Ansichten des Verf. denen von Lamarck, Darwin und de Vries gegenübergestellt. Eine gedrängte Darstellung der ersteren sei im folgenden angestrebt.

ribis, Bryobia ribis, Arten von *Mytilaspis, Aspidiotus* und *Chrysomphalus, Briophyidae* (freilebende Gallmilben), *Tetranychus, Aphelenchus olesistus, Sphaerotheca mors uvae,* die Mehltauarten *Oidium tuckeri, Sphaerotheca pannosa, Oidium cydoniae, Sphaerotheca humuli, Oidium quercinum, Microsphaera euonymi.*

2. Die Schwefelkalkbrühe ist trotz ihrer schwächeren Wirkungskraft gegenüber der in Oesterreich stark eingebürgerten Kupferkalkbrühe zu empfehlen wegen des geringen Preises, sowie wegen ihrer geringeren Gefährlichkeit für grüne Pflanzenteile.

3. Sie ist aber keineswegs ein Universalmittel gegen alle Pflanzenschädlinge, daher bleiben die Kupferkalkbrühe und die anderen altbewährten Insektengifte in vielen Fällen noch in Ehren.

Matouschek (Wien).

Neger, F. W., Die botanische Diagnostik der Rauchschäden im Wald. (Die Naturwiss. IV. p. 85. 1916.)

Frost und Trockenheit rufen oft ähnliche Erscheinungen an Pflanzen hervor wie Schädigungen durch Rauch. Das von Hartig für die Rauchschäden als charakteristisch bezeichnete Merkmal, Rötung der Schliesszellen, erwies sich nicht als zuverlässig. Verf. untersuchte die Ursachen der Spaltöffnungsrötung. Da nur an älteren Nadeln die Schliesszellen den die Rötung bedingenden Gerbstoff enthalten, eignen sich jüngere Nadeln nicht zur Untersuchung. Verf. beobachtete die Rotfärbung der Schllesszellen bei experimenteller Einwirkung von niedrigen Temperaturen, von Heissluft (Fönapparat), von mechanischen Verletzungen und beim Befall durch parasitische Pilze (*Lophodermium macrosporum, Herpotrichia nigra, Chrysomyxa abietis* u. a.). „Die Schliesszellenrötung ist also kein Kriterium für Rauchgaswirkung. Sie tritt bei verschiedenen Todesursachen ein und ist unabhängig von der Lichtwirkung. Sie kann bei der Einwirkung hochkonzentrierter sauerer Gase sogar ganz ausbleiben." Auch die bei Rauchschäden häufig beobachtete Rotfärbung der jungen Triebe kann als Folge von Frost oder Pilzbefall eintreten.

Riehm (Berlin Dahlem).

Schaffnit, E. und **G. Lüstner.** Bericht über das Auftreten von Feinden und Krankheiten der Kulturpflanzen in der Rheinprovinz im Jahre 1913. (Veröffentl. Landwirtsch. Reinpr. N⁰. 4. 1915.)

Da der eine der Verf. während des Berichtsjahres nicht im Beobachtungsgebiet weilte, war er auf die von den Inhabern der Vertrauenstellen der Pflanzenschutzorganisation erstatteten Mitteilungen angewiesen. Auf diesen die Krankheiten der Feldgewächse behandelnden Teil soll daher nicht weiter eingegangen werden. Der zweite Teil gibt einen Ueberblick über die an Obstgewächsen und am Weinstock beobachteten Schädlinge. Von den parasitären Pilzen des Weinstocks sei hier *Plasmopara viticola* herausgegriffen, die im Berichtsjahr sehr stark auftrat. Von den geprüften Bekämpfungsmitteln bewährten sich Layko-Kupferkalk-Schwefel und Nikotin-Kupferschachemühle der elsässischen Tabakmanufaktur in Strasburg-Neudorf; die bekannte Kupferkalkbrühe erwies sich wieder als ganz besonders geeignet.

Riehm (Berlin Dahlem).

Tubeuf, C. von, Die von Parasiten bewohnten grünen Inseln vergilbender Blätter. (Naturwiss. Zschr. Forst- und Landwirtsch. XVI. p. 42. 1916.)

Verf. behandelt in der vorliegenden Arbeit die bekannte Erscheinung, dass die von gewissen parasitischen Pilzen befallenen Blattgewebe besonders lange grün bleiben. Er glaubt, dass die pilzbefallenen Stellen Orte gesteigerten Stoffwechsels darstellen, dass sie für gesteigerte Atmung oder Stoffabgabe an den Parasiten Anziehungszentren für Nährstoffe bilden. Die befallenen Gewebe sind gewissermassen „Fremdkörper im Blatt, da sie den Korrelationsgesetzen denen das übrige Blatt unterliegt, durch den stärkeren Einfluss des Pilzes entzogen sind." Riehm (Berlin Dahlem).

Nestler, A., Zur Kenntnis der Lebensdauer der Bakterien. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXVIII. p. 7—16. 1910.)

Die Erdproben von alten Moospflanzen, aufbewahrt in Herbarien, enthielten, wie Verf. zeigt, stets Formen solcher Erdbakterien, deren Sporen stark widerstandsfähig gegen Austrocknung, Hitze, Kälte und chemische Agentien sind. Solche sind: *Bacillus vulgatus* (Flügge) Mig., *B. mycoides* Flügge, *B. subtilis* F. Cohn, dann eine erst nach 7 Tagen schwach verflüssigende Bakterie, die noch nicht identifiziert werden konnte. Und nur diese Bakterienarten wurden gefunden. Ein Beispiel sei herausgegriffen: *Dicranum interruptum* Brid., gesammelt von Opiz 1818: 0,05 g Erde ergab in 3 Tagen 82 Kolonien, daher in 1 g 1640 Kolonien. Die nachgewiesenen Arten waren: *B. vulgatus, B. subtilis,* aber nur 2 Kolonien von *B. mycoides.* Es vertragen also diese 3 Arten eine jahrzehntelange Austrocknung bei gewöhnlicher Zimmertemperatur und können sich durch mindestens 92 Jahre lebensfähig erhalten. Die Lebensfähigkeit solcher Bakterien übertrifft also die von Samen. Natürlich ergeben 1 g eines frischen Bodens aus einer Tiefe von 20 cm 650,000 Keime oder sogar 11 Millionen, also bedeutend mehr. Es ist auch möglich, anzunehmen, dass die auf der Oberfläche der Erde, die an den bis 92 Jahre alten Moospflanzen hängt, lebenden Bakterien zugrunde gegangen sind, während die tiefer sitzenden Keime erhalten blieben. Dies spricht dann für die Armut der Keime in 1 g solcher alter Erde. Matouschek (Wien).

Lynge, B., De norske busk- og bladlaver [*Lichenes Thamno-* et *Phylloblasti* Krbr.]. (Bergens Mus. Aars. bog. 1910. 122 pp. 7 planches. 2 tekstfig. 1910.)

Auf Grund eigener Forschungen und den in der Literatur notierten Daten gibt der Verf. uns eine Monographie der im Titel genannten Flechtengruppen. Auch die Diagnosen sind in norwegischer Sprache gehalten, daher ist die vorliegende Abhandlung besonders wichtig für diejenigen, die sich der Flechtenerforschung in Skandinavien widmen wollen. Zuerst ein Bestimmungsschlüssel für die *Coniocarpineae* und *Cyclorcarpineae,* ferner der Gattungen *Thamnolia* und *Siphula* (*Lichenes imperfecti*). Die Tafeln bringen photographische Bilder von 46 Arten bezw. Formen.

Matouschek (Wien).

Brotherus, V. F. and **W. W. Watts.** The mosses of Lord Howe Island. (Proceed. Linn. Soc. New South Wales. XL. 2. N⁰. 158. p. 363—385.)

A list of the mosses gathered by the Rev. W. W. Watts, mostly on the twin mountains, Lidgbird and Gower, and in the deep Erskine Valley between them, at the southern end of Norfolk Island. Over 90 species and some varieties were collected, and among them the following novelties: *Holomitrium perichaetiale* Brid. var. *robustum, Fissidens* (*Bryoidium*) *amblyothallioides, F.* (*Aloma*) *subtenellus, F.* (*Aloma*) *tenelliformis, F.* (*Amblyothallia*) *longiligulatus, F.* (*Ambl.*) *Wattsii, F.* (*Ambl.*) *arcuatulus, Tortella subflavovirens, Macromitrium subbrevicaule, Bryum* (*Areodictyon*) *diversinerve, B.* (*Doliolidium*) *aequicollum, B.* (*Doliolidium*) *philonotideum, B.* (*Alpiniformia*) *limbifolium, B.* (*Rosulata*) *Howeanum, B.* (*Rosulata*) *leptothecioides, Echinodium parvulum, Trachyloma Wattsii, Thuidium* (*Thuidiella*) *trachypodioides, Ectropothecium Howeanum, Isopterygium Howeanum, Rhaphidostegium* (*Cupressinopsis*) *subfalcatulum, Oxyrrhynchium Howeanum, Rhynchostegiella* (*Eurhynchostegiella*) *campylioides, Rhynchostegium tenuifolium* Jaeg. var. *Howeanum.* In an appendix are cited the works of previous authors on the bryology of Lord Howe Island, and lists of the new species which they created. A. Gepp.

Brotherus, V. F. and **W. W. Watts.** The mosses of the New Hebrides. (Journ. and Proceed. Roy. Soc. New South Wales. IL. p. 127—157. August 1915.)

This is an account of the mosses collected by missionaries at various dates in the islands Aneityum, Futuna and Santo of of the New Hebrides. 137 species are enumerated and 33 of these are new: *Leucoloma* (*Subvittata*) *subtenuifolium, Synodontia aneitensis, Leucobryum Gunnii, L. aneitense, Fissidens* (*Semilimbidium*) *subscabrisetus, Syrrhopodon* (*Clavifolia*) *Lilliei, S.* (*Orthotheca*) *perarmatus, S.* (*Orthotheca*) *diversiretis, S.* (*Orthotheca*) *aneitensis, S.* (*Orthotheca tenuinervis, Hyophila microphylla, Barbula* (*Hydrogonium*) *aneitensis, Euptychium Gunnii, E. assimile, Symphysodon Gunnii, Papillaria* (*Eupapillaria*) *pellucida, Camptochaete* (*Eucamptochaete*) *prolongata, Clastobryum* (?) *hebridense, Callicostella Frateri, Chaemitrium aneitense, Hypopterygium* (*Tamariscina*) *Bowiei, Ectropothecium aneitense, E. Bowiei, E. Gunnii, E. brachyphyllum, Isopterygium Gunnii, Taxithelium* (*Polystigma, Aptera*) *Annandii, Trichosteleum* (*Thelidium*) *subtile, T* (*Papillidium*) *Gunnii, Sematophyllum glabrifolium, S. serricalyx, Rhynchostegium oblongifolium, Hypnodendron* (*Phoenicobryum*) *flagelliferum.*

The flora shows an affinity with that of Papua and the Malay Islands, as well as with that of Fiji and Samoa. A. Gepp.

Luisier, A., Fragments de Bryologie ibérique. 9. Un type nouveau d'*Andreaea* (*Andreaea crassifolia* sp. n.). 10. Les débris d'une collection de mousses portugaises. (Brotéria. Série botan. XIV. 1. Braga 1916.)

Herborisant dans le Pic de Jalama le P. Luisier a rencontré dans les blocs granitiques à 1,250 mètres d'altitude un minuscule *Andreaea* de quelques millimètres à peine, se rattachant au petit

groupe du genre *Euandreaea* Lindb., section *Enerviae* Card. La nouvelle espèce est décrite et figurée en détaille.

En comparant la plante du Pic de Jalama avec une autre recoltée en 1906 sur les roches granitiques de la Serra da Gardunha en Portugal, l'auteur les a reconnu identiques. Son habitat est donc en Portugal (Serra de Gardunha); Espagne (Pic de Jalama).

10. C'est un catalogue comprenant 98 espèces de mousses recoltés dans diverses localités du Portugal, tout ce que M. Luisier a reçu de ses précieuses collections, confisquées par le Gouvernement portugais à l'occasion de l'expulsion des moines. Ces collections seraient la base d'une flore bryologique projetée et malheureusement non realisée. La valeur de telle publication serait sans doute assez notable par l'autorité scientifique de l'auteur.

J. Henriques.

Adamovic, L., Vegetationsbilder aus Dalmatien. II. (Vegetationsbilder hrsg. Karsten & Schenck. 10. Reihe. 7/8. Jena, G. Fischer. 1913.)

Tafel 37. Meerstrandvegetation mit Tamarisken: *Tamarix gallica* und *T. africana* unterscheiden sich gar nicht bezüglich ihres Auftretens knapp am Meeresstrande. Sie werden wegen ihrer Unempfindlichkeit gegen Bedeckung ihrer Blätter mit Salz in langen Hecken zum Schutze der Weingärten gegen Salzstaub gepflanzt. Die Meeresformation zeigt gewöhnlich folgenden Bau: Bestandbildende Elemente: die obengenannten, *Scirpus maritimus, Salicornia herbacea, Juncus maritimus, J. acutus.* Gregar auftretende Elemente: besonders *Inula crithmoides, Aster Tripolium, Atropis distans, Arthrocnemum macrostachyum, Atriplex pedunculata.* Zerstreut vorkommende Elemente: *Agrostis maritima, Agropyrum elongatum, Catapodium loliaceum.* — Taf. 38. Felsentriften auf dem Marjan bei Spalato, eine offene Formation, deren Boden grösstenteils steinig und felsig ist, von einer schütteren und spärlichen, xerophilen Vegetation bewohnt wird. Man findet sie in Dalmatien in jeder Höhenstufe und auf jedem Substrate. Tonangebende Leitpflanzen sind: *Euphorbia spinosa, Marrubium candidissimum, Inula candida, Helichrysum italicum, Stachys italica.* — Taf. 39. Grasige Felsentriften um Ragusa: Vegetationsreicher sind die Triften, wo zwischen den Steinen Erde vorkommt, also eine Grasnarbe möglich wird. Die abwechselnde Ausnutzung der Vegetationsperiode (Sukzession) ist hier ausgezeichnet entwickelt: Zuerst *Colchicum Bertolonii* und *Romulea Bulbocodium,* (weiss, lila); dann folgt weisses Mosaik von *Ornithogalum, Thlaspi praecox, Draba praecox,* mit gelben Kolonien von *Helianthemum, Euphorbia Wulfenii,* daneben rötliche Blüten von *Anemone hortensis, A. coronaria.* Einen Monat später ganz andere Pflanzen, mit gelben Blüten: *Euph. spinosa, Asphodeline lutea, Genista dalmatica, sericea, Lagoseris bifida, Ranunc. millefoliatus, Helianthemum.* Es stechen aus dem gelben Kleide hervor die blauen Trauben von *Muscari neglectum, Iris germanica,* die karmosinroten Köpfchen von *Thymus dalmaticus* rotblaue Blüten von *Polygala nicaeensis,* die resedafarbigen Blüten von *Convolvulus cantabricus.* Die Tafel zeigt das kleid Ende April: Viel *Salvia officinalis, Campanula capitata, Allium subhirsutum* (weiss), *Convolvulus tenuissimus, Calycotome infesta,* alles eingefüllt in ein herrliches Aroma. Im Mai: *Teucrium Polium, Chrysanthemum cinerariifolium, Asphodelus, Po-*

danthum limoniifolium, gegen den Sommer zu viel *Micromeria juliana, Helichrysum italicum, Inula candida, Eryngium amethystinum.* Doch auch im Herbste gibt es noch prächtige Farben: *Campanula pyramidalis, Calamintha nepetoides, Inula viscosa, Satureja, Seseli Tommasinii, Scilla autumnalis.* — Tafel 40: Halbschattige Gartenmauern: Sie gewähren Schutz gegen Wind und Dürre und gegen das Unterdrücktwerden schwacher Pflanzen. Ausgesprochene Mauerbewohner sind: *Parietaria, Fumaria, Cotyledon Umbilicus* und *horizontalis,* aber auch *Thelygonum Cynocrambe, Capparis rupestris, Vaillantia muralis, Cymbalaria muralis, Antirrhinum maius, Corydalis ochroleuca, Cheiranthus suffruticosus, Ephedra campylopoda.* — Taf. 41: Sonnige litorale Felsen bei Ragusa: die kahlste Vegetationsformation. Kolonien von *Cheir. suffruticosus, Crithmum maritimum, Capparis, Euphorbia dendroides,* Opuntien, *Convolvulus Cneorum* (stellenweise, mit *Vincetoxicum laxum, Euph. spinosa, Cerastium campanulatum;* im Frühjahre *Iris germanica, Sesleria argentea.* — Taf. 42—44: Macchien: *Phillyrea media* (bis 1000 m), *Juniperus Oxycedrus* (bis 1400 m), *J. macrocarpa, J. phoenicea, Arbutus Unedo* als Hauptzierde, *Myrtus italica, Pistacia Lentiscus,* (erst von Spalato aus nach S. häufiger), *Pist. Terebinthus, Rosmarinus, Erica arborea, E. verticillata, Viburnum Tinus, Calycotome infesta, Spartium junceum,* die Sommergrünen Sträucher *Paliurus australis, Coronilla emeroides, Colutea arborescens; Cistus monspeliensis.* Niederwuchselemente bestehen meist aus Labiaten. An den Rändern der Macchie treten oft auf *Carduus chrysacanthus, Delphinium Staphysagria, Euphorbia Wulfenii.* — Taf. 45: *Pinus halepensis,* am schönsten auf Meleda gedeihend. Die anderen Bestände werden namhaft gemacht. — Taf. 46 und 47: Hecken: Siehe oben. — Taf. 48: Ruderalpflanzen um Spalato: *Ecballium Elaterium,* nebst den Vertretern von *Amaranthus, Atriplex, Solanaceae, Euphorbia* und *Cruciferae.* Die Wegränder besitzen dornige Elemente: *Carlina corymbosa, Onopordon illyricum, Carduus chrysacanthus, C. pycnocephalus, Centaurea solstitialis, C. Calcitrapa, Carthamus lanatus, Scolymus hispanicus, Silybum Marianum,* aber auch *Plumbago europaea.* Eine unbebaute Stelle (Tafel) zeigt *Urospermum hispidum, Psoralea bituminosa, Pallenis croatica, Nigella damascena, Haynaldia villosa, Lagurus ovatus.* Matouschek (Wien).

Aston, B. C., The Vegetation of the Tarawera Mountain, New Zealand. Part I. The North-west face. (Journ. Ecol. IV. p. 18—26. 3 pl. 1916.)

The eruption of this mountain in 1886 resulted in the formation of an extensive fissure and a considerable rearrangement of the surface, as shewn by a series of excellent photographs. The forests and other original vegetation destroyed is here reconstructed from accounts by T. Kirk and other observers of the area before the eruption. The author's observations were made in 1913, and the present contribution gives some details of the colonising vegetation, the shrubberies, and other plant associations now in process of formation. There is a list of species with symbols indicating the mode of dispersal and the form of fruit. W. G. Smith.

Brandegee, T. S., Species novae vel minus cognitae. (Univ. Calif. Publ. Botany. VI. p. 357—361. May 6, 1916.)

Contains as new: *Aristolochia monticola, A. peninsularis, A. si-*

naloae, Sedum pinetorum, Asclepias chapalensis, Jatropha maculata, Lycium peninsulare, Galvezia rupicola, Antirrhinum pusillum, Pentstemon Palmeri bicolor, Maximowiczia insularis, and *Orobanche multicaulis.* Trelease.

Burger, H., Spielarten der Tanne in den Gemeindewaldungen von Schöftland (Kt. Aargau). (Schweizer. Zeitschr. Forstwesen. LXVII. N⁰ 1/2. p. 13—19. Mit einer photogr. Tafel. 1916.)

Beschreibung von 14 Exemplare der *Abies pectinata,* die zumeist zur astlosen Spielart (lusus *irramosa* Moreillon) gehören und die mitten im dichtesten Bestand des Schöftlander Gemeindewaldes in grösserer Anzahl aufgefunden wurden. An den anormalen Tännchen fehlen die Seitentriebe meist gänzlich. Die Stämmchenverjüngung nach oben ist sehr gering. Das grösste, 27jährige Exemplar hat über dem Boden kaum 2 cm Durchmesser. Die Höhe schwankt von 40—165 cm. Benadelung sehr dicht, Nadeln derb und lang, ringsum am Stamm verteilt.

Einzelne Tännchen mit 1—3 Seitentrieben gehören zur Spielart l. *virgata* Casp. Ein Exemplar mit achsenlosen Trieben sieht strauchähnlich aus, allerdings mit einem kurzen, gemeinsamen Stammstück am Grunde. Nadeln der vorhandenen Triebe zweizeilig angeordnet. Verf. stellt dieses Exemplar zu lusus *flabellata* Beissner. Im Anschluss an die Beschreibung folgen Bemerkungen über die Entstehung der Spielarten und anderer Merkwürdigkeiten der Weisstanne. E. Baumann (Zürich).

Compton, R. H., The Botanical Results of a Fenland Flood. (Journ. Ecol. IV. p. 15—17. 2 pl. 1916.)

In January 1915 part of the East Anglian Fenland was flooded, and remained under water till October 1915. The flooded-water from the Brandon River was rich in lime and mineral salts. The result was almost complete extinction of the terrestrial flora, and the invasion of an aquatic flora. Some trees survived, and *Salix* (*S. alba* and *S. fragilis*) formed masses of adventitious roots from the stems. *Cochlearia armoracia* and *Cnicus arvensis* also survived. The greater part of the area was invaded by a few species of aquatic and paludal plants. *Cladophora flavescens* formed extensive felt-like mats on the surface; *Chara hispida* extended its range from former ditches; *Polygonum amphibium, Alisma plantago,* were the more abundant of the aquatic invaders. The plates include 4 photographs of the vegetation. W. G. Smith.

Hauman-Merck, L., Notes sur les Phytolaccacées argentines. (An. Mus. nacion. Hist. nat. Buenos Aires. XXIV. p. 471—516. ill. 1913.)

Zuerst wird *Phytolacca dioica* besprochen. In einer graphischen Zeichnung ist die Zahl der Karpelle der Beere, an 509 Stück eines und desselben Exemplares gezählt, eingetragen. Sehr genau ausgeführt sind die anatomischen Details des Stammes und der Zweige verschiedenen Alters. Fasziation von Zweigen ist nicht selten; auch findet man 2 Blüten bezw. 2 Früchte auf demselben Stiele. Die die Blüten besuchenden Insekten sind zumeist Dipteren und Hymenopteren. — *Phytolaçca australis* Ph., *Ph. micrantha* Walt. und *Ph. par-*

viflora Haum.-Mk. sind Synonyma zu *Ph. bogotensis* H.B.K. In einer Tabelle sind die diagnostischen Unterschiede der genannten Arten verzeichnet. *Phytolacca tetramera* Haum.-Mk. 1909 wird abgebildet; sie hat konstant ein 4-teiliges Perianth. — In der darauffolgenden Aufzählung der argentinischen *Phytolacceen* finden sich kritische Notizen und die Verbreitung angegeben. *Petiveria tetranda* Gómez wird zu *P. alliacea* L., *Achatocarpus spinulosus* Gris. und *Ach. obovatus* Sch. et Autr. zu *Ach. praecox* Gris. als Varietas bezw. formae gezogen. Zuletzt ein analytischer Bestimmungsschlüssel für die argentinischen *Phytolaccaceen*. Matouschek (Wien).

Hilbert, R., Eine naturwissenschaftliche Wanderung um den Spirdingsee. (37. Ber. westpreuss. bot.-zool. Ver. p. 68—78. 6 Textfig. Danzig 1915.)

Der See liegt im Bezirke Allenstein (Ostpreussen) im Gebiete der diluvialen Endmoränen. Verf. beginnt seine Wanderung von dem Städtchen Nikolaiken aus. Ein grosses Pflanzengewirr (namentlich *Elodea canadensis*) tritt auf am flachen Ufer. Weiter gegen Osten auf Sand viel *Reseda lutea, Malva Alcea, Hypericum montanum* L., *Potentilla norvegica* L., *Ranunculus reptans*. Bei Pienkowen sturmzerzauste Kiefern, Silberpappeln und Espen; bei Eckersberg noch die gleichen Pflanzen erscheinend wie vor 200 Jahren: *Astragalus glycyphyllus, Armeria vulgaris, Anemone silvestris, Veronica spicata, Dianthus Carthusianorum*. Am Flachufer bei Gutten a. S. eine grosse polsterartige Masse von *Chara fragilis* und *Phragmites communis*. Bei Sdorren findet man auf moorigen Grunde *Parnassia, Pedicularis sceptrum Carolinum* und *P. palustris, Bellis perennis*, im Dorfe selbst Massen von *Elsholtzia cristata* Willd. und *Matricaria discoidea*. Das westwärts auftauchende Ufer des Warnoldsees ist bewaldet: Kiefern, Fichte, Eiche, *Carpinus, Tilia, Ulmus, Betula*, das Unterholz *Corylus, Evonymus verrucosa* und *E. europaea, Ribes alpinum, Rubus*-Arten. Unter den krautartigen Pflanzen sind besonders zu nennen: *Corallorrhiza, Adenophora liliifolia, Campanula sibirica, C. Bononiensis, Arnica montana, Cypripedium, Lilium Martagon, Anthericum ramosum, Digitalis ambigua* etc. Auf der Halbinsel zwischen dem Warnold- und Beldahnsee viel *Asperula odorata, Pulsatilla patens* Mill. und *Calla palustris* im Mischwalde. Bei Gusianka ein reiner Kiefernwald (*Arctostaphylos officinalis* Wimm., *Lycopodium Selago, complanatum, inundatum*.) Bei Wigrinnen viel *Nostoc pruniforme* L. — Der See samt der nächsten Umgebung ist glücklicherweise noch ganz unberührt von der Kultur, ein echter Naturschutzgebiet.

Matouschek (Wien).

Merino, B., Adiciones a la Flora de la Galicia. (Brotéria. Série botan. XIV. 1. Braga 1916.)

Continuation des additions à la Flora de Galicia, déjà indiquées plus d'une fois dans le Bot. Centralblatt. Il enumère 46 espèces avec variétés presque toutes de la famille des Composées. Quelques variétés nouvelles sont décrites: *Serratula Lesanes* Wk. var. *minor, Cirsium filipendulum* Lgr. v. *macrocephalum* et *angliciforma, Galactites tomentosa* Moench. v. *candida, Lapsana communis* L. v. *pubescens, Thrincia hirta* Roth, v. *leontodontoides, Sonchus aemulus* (*S. olivaceus* <*asper*) Ly. n., *Andryala integrifolia* L. v.

platyphylla, Trichera arvensis Schrat. v. *latifolia, Scabiosa columbaria* L. v. *radicans, micrantha, lanceolata, falcata, dissilifolia, radicans, Succisa pratensis* Moench. v. *minor, Centranthus Calcitrapa* (L.) DC. v. *pinnatipartitus*. Il y a encore quelques formes et quelques sub-variétés nouvelles. J. Henriques.

Moesz, G., Botanizálás a Száva partiján 1915. év nyarán. [Botanisierung an dem Ufer der Save im Sommer des Jahres 1915]. (Botanikai közleményck XV. 1/2. p. 1—9. Fig. Budapest. 1916.)

Verf., im Felde eingerückt, sammelte, soweit es anging, emsig namentlich bei den Orten Jakovo und Kupinovo in sumpfiger Ufergegend des genannten Flusses. In und um Jakovo siedelten sich in riesiger Menge folgende Unkräuter auf dem verwüsteten Gebiete an: *Cirsium arvense, Erigeron canadensis, Papaver rhoeas, Oenanthe aquatica, Setaria viridis, Lathyrus aphaca*. Als interessantere Pflanzen sind zu nennen: *Salvinia* (in Masse), *Marsilia quadrifolia, Stratiotes aloides, Ranunculus laterifolius* DC., *Coronopus procumbens* Gil., *Legonsia speculum* (L.) Fisch., *Carthamus lanatus* L., *Centaurea calcitrapa, Solstitialis, Picris echioides, Nicandra physaloides* (L.), *Glycyrrhiza echinata, Echium altissimum, Lathyrus aphaca* L. — Im Obedska-bara-Sumpfe bei Kupinovo gab es viel *Stratiotes aloides, Acorus, Nymphoides peltata, Aldrovandia* etc. Auf einer Wiese einer Insel in diesem Sumpfe gedeihen *Clematis integrifolia* und *Allium angulosum* in Menge, ausserdem *Schoenoplectus supinus, Thalictrum nigricans* Scop., *Galium rubicides, Euphorbia lucida* W. et K. Im bezw. am Tikoar Sumpfe sammelte Verf.: *Lindernia pyxidaria* All., *Marsilia*, viele seltenere Potamogeton-Arten; *Stratioites aloides*. Auf den Ulmen bis hoch hinauf *Vitis silvestris* Gmel.; an der Save viel *Chlorocyperus glomeratus* (L.) Palla, *Dichostylis Micheliana, Althaea, Najas maior, Teucrium scordonium* var. *pannonicum* W. und namentlich *Cuscuta obtusiflora* H.B.K. auf. In den Sümpfen der serbischen Ortschaft Skela gegenüber gab es blühende *Elodea canadensis, Cyperus fuscus, Ammannia verticillata* Lam. Fruchtende Exemplare von *Medicago arabica* (L.) Huds. sah Verf. bei Kupinski Kut; in Kupinovo selbst waren sterile Pflanzen sehr haufig. *Ammania verticillata* tritt in bis 35 cm hohen Exemplaren daselbst auf, als neu für Ungarn; die *Ammania* von Siebenbürgen (*A. caspia* Janka) ist deformierte *Veronica anagallis;* die erst genannte Art war entweder hier oder wurde hieher von Wasservögeln gebracht. — Pflanzenteratologien: Oolyse bei *Verbascum blattaria:* Fruchtknoten hypertrophisch, an Stelle der Samenknospen winzige Blättchen, Blumenkrone grün, rudimentär, Kelch stark entwickelt. Bei *Medicago arabica* (L.) Hds. gab es oft vierfach gefingerte Blätter. — Das Gebiet beherbergt sicher noch viel Interessantes. Matouschek (Wien).

Nelson, A., Spring flora of the intermountain States. (New York, Ginn & C⁰. XV, 204 pp. 12⁰. 1912.)

A simple manual for school use for the determination of a selected number of pteridophytes and spermatophytes in the general region of Colorado, Wyoming, Montana, Idaho, eastern Oregon, and northern Utah. Trelease.

Omang, S. O. F., Südnorwegische *Hieracium*-Sippen. (N. Mag. Naturv. XLVIII. p. 1—192, 193—280. 1910.)

Es wurden Exkursionen in Telemarken vorgenommen, wo einander östliche und westliche Florenelemente begegnen, sowie sich Küstenelemente mit denen der Gebirge mischen. Die *Hieracium*-Flora des östlichen Teiles am Kristianiafjord besteht aus Sippen, die in Norwegen und auch in Schweden weit verbreitet sind, und aus Sippen, die einen beschränkteren Verbreitungsbezirk haben. Es treten da häufig auf *Hieracium diffusatum, pubescens, integratum, subramosum, acroleucum, tridentatum* etc. Diese Formengesellschaft sendet ihre Arme in die niedrigeren Talstriche hinauf, ihr fehlen die *Prenanthoidea* und *Foliosa* (exkl. *H. umbellatum*) ganz. Die Flora der höher gelegenen Wald- und Talstriche zeigt durchaus alpinen Charakter: viele *Prenanthoidea, Foliosa,* ferner *H. cochleatum, croceum, auriculinum, torpense, involutum, subalpestre, hepaticum, subpellucidum*. Es liegt also im Osten eine Tieflands- und Talformation vor. Auf der norwegischen Westküste tritt eine solche Zweiteilung weniger hervor: Keine Tieflandsformen; die *Prenanthoidea* und *Foliosa* steigen hier bis zum Meere herab. Diese westliche *Hieracium*flora enthält dagegen eine Reihe von charakteristischen Formen: *H. violaceum, angustatum, nitens, amphibolum,* ferner mehrere neue Formen der Gruppe *Vulgata* (z. B. *H. impexidens, leucaeolum, incanatum, rhogaleum, lepidellum*), dann die charakteristischen *Prenanthoidea* (*H. pachycephalum, relaxatum*) und *Rigida* (*trichophidum, siphlantum, sinuatum*). Eine bestimmte Grenzlinie zwischen einer östlichen und westlichen *Hieracium*flora gibt es nicht, denn *H. scandicum* und *glaucovatum* gehen noch in die östlichen Täler, während *H. nitens* und *angustatum* ein spezifisches Küstenelement sind. In Telemarken speziell ist das westliche Element sehr gering, die Hauptmasse ist ausgeprägt östlich-subalpin. Dabei herrscht eine starke Endemie. Die Zahl der neuen Formen, die genau beschrieben werden und aus dem eingangsgenannten Gebiete stammen, ist eine grosse, nämlich 164. Darunter gibt es wirklich recht beachtenswerte. Der Verf. hat sich mit vorliegender Arbeit ein neues Verdienst um die *Hieraceen*-Erforschung der skandinavischen Halbinsel erworben.

Matouschek (Wien).

Petrescu, C., Contribution pour la flore de la Moldavie. (Bull. sect. scient. acad. Roumaine. IV. N⁰ 9. p. 354—359. 1915/16.)

Achtzehn neue Pflanzenarten als Bürger genannten Gebietes sind genannt: *Draba lutea* Gilbr., *Dr. nemoralis* Ehrh., *Siler trilobum* Scop., *Leuzea salina* Spr., *Galingsoa parviflora* Cav., *Rochelia stellulata* Rch., *Ceratocarpus arenarius* L., *Thymelaea arvensis* Lam., *Nectaroscordium bulgaricum* Janka, *Paris quadrifolia* L. *β quinquefolia* Grec., *Scilla γ trifolia, Crypsis schoenoides* Lam., *Crypsis aculeata* Ait., *Hordeum europaeum* All., *Tragus racemosus* Hall., *Stipa capillata* L., *Melica altissima* L., *Aegilops cylindrica* L.

Matouschek (Wien).

Piper, C. V., Notes on *Quamasia* with a description of new species. (Proc. Biol. Soc. Washington. XXIX. p. 77—82. Apr. 4, 1916.)

Contains as new *Quamasia angusta* (*Scilla angusta* Engelm. & Gray), and *G. Walpolei*. Trelease.

Pittier, H., New or noteworthy plants from Columbia and Central America. 5. (Contr. U. S. Nat. Herb. XVIII. p. 143—171. f. 88—97. pl. 57—80. Mar. 3. 1916.)

Contains as new: *Virola Warburgii, Brownea guaraba, B. arvensis, Browneopsis excelsa, Tapira chagrensis, Salacia blepharodes,* **Bombacopsis** (n. gen. *Bombaceae*), with *B. sessilis* (*Pachira sessilis* Benth.) and *B. Fendleri* (*Pachira Fendleri* Seem.), *Zuelania Roussoviae, Chrysophyllum panamense, Lucuma sclerocampa, L. Standleyana, L. sambuensis, Symplocos chiriquensis, Citharexylum macranthum,* and *Vitex Masoniana.* Like other publications by the same author, this is notable for its natural-size illustrations from photographs of fresh material. Trelease.

Pittier, H., On the characters and relationships of the genus *Monopteryx* Spruce. (Bull. Torrey Bot. Cl. XLII. p. 623—627. f. 1—2. 1915.)

Includes as new *Monopteryx Johnii.* Trelease.

Prain, D., Curtis's Botanical Magazine. XI. (1915).

This volume contains the following new species: *Gentiana gracilipes,* Turrill, *Streptocarpus denticulata,* Turrill, *Rhododendron carneum,* Hutchinson, *Sievekingia Shepheardii,* Rolfe, *Potentilla davurica,* Nestl. var. *Veitchii,* Jesson, *Mesembryanthemum thecatum,* N. E. Brown, *M. stylosum,* N. E. Brown. E. M. Cotton.

Prain, D., Hooker's Icones Plantarum. I. Part 2. (Aug. 1915.)

In this part, the following are new: *Rhaphidanthe Soyauxii,* Stapf; *Homozeugos,* Stapf (gen. nov. *Gramineae*), *H. fragile,* Stapf; *Thunbergia Battiscombei,* Turrill. E. M. Cotton.

Smith, J. J., Vorläufige Beschreibungen neuer papuanischer *Orchideen.* VI, VII, VIII, IX, X. (Rep. Spec. nov. XI. p. 130—140, 274—280, 552—560. XII. p. 24—34, 110—123. 1912/13.)

Es werden als neu beschrieben: *Vanilla ramosa, Calanthe truncata, C. villosa, Microstylis carinatifolia, Dendrobium* (*Aporum*) *humboldtense* (verwandt mit *D. Mac Farlani*), *Dendrobium* (*Ceratobium*) *strepsiceros* (kultiviert, patria ignota), *Dendrobium* (*Pedilonum*) *angustiflorum* (verw. mit *D. constrictum*), *Bulbophyllum thrixspermoides* (Sect. *Intervallata*; verw. mit *B. thrixspermiflorum*), *B. aspersum* (Sect. *Monanthaparva*; sehr nahe verw. mit *B. spathipetalum*), *B. conchophyllum* (Sect. *Epicrianthes*), *B. gautierense* (verw. mit *B. tortuosum*), *B. floribundum* (verw. mit *B. Versteegii*), *Chamaeanthus filiformis* (verw. mit *Ch. paniculatus*), *Cryptostylis carinata, Hetaeria pauciseta, Phocoglottis latifrons* und *Ph. torana* (beide Sect. *Phyllocaulos*), *Hippeophyllum alboviride, Liparis* (Sect. *Distichon*) *gautierensis, Dendrobium* (Sect. *Grastidium*) *crispilobum* (cultum), *Eria peraffinis* (verw. mit *E. imbricata*), *E.* (Sect. *Trichotosia*) *gautierensis* (verw. mit *E. paludosa*), *Bulbophyllum toranum* (verw. mit *B. antennatum*), *B. cassideum* (verw. mit *B. orbiculare*), *B. crocodilus* (verw. mit *B. digoelense*), *B. tollenoniferum* (verw. mit *B. macranthum*), *B. centro-*

semiflorum (sehr interessante Art), *B. holochilum* (verw. mit *B. callipes*), *B. linearilabium* (verw. mit *B. reversiflorum*); *Agrostophyllum curvilabre* (kompliziert gebaute Säule; verw. mit *A. montanum*), *Glomera sublaevis* (verw. mit *G. rugulosa*), *Ceratostylis ciliolata* (verw. mit *C. nivea*), *C. longicaulis* (verw. mit *C. acutifolia*), *Bulbophyllum arsoanum* (verw. mit *B. aspersum*), *B. undatilabre* (Sect. *Monanthapara*), *B. geniculiferum* (verw. zu *B. callipes*), *B. rectilabre* (verw. mit *B. callipes*), *B. olorinum* (ebenso), *B. aristilabre* (durch Petalen von *B quadricaudatum* verschieden), *B. elodeiflorum* (verw. mit *B. ischnopus*), *B. imbricans, B. sawiense* (zu *B. perductum* verw.), *B. pseudoserrulatum* (sehr nahe verw. mit *B. serrulatum*), *B cavistigma* (verw. mit *B. trifilum*), *B. fatuum* (ebenso); *Corysanthes arfakensis* (verw. mit *C. gibbifera*), *Cryptostylis arfakensis, Cr. sigmoidea, Hetaeria gautierensis* (verw. mit *H. torricellensis* J.J.Sm. [= *Zeuxine torricellensis* Schltr.], *Goodyera arfakensis* (Sectio *Batiola,* mit *G. viridiflora, glauca* und *brachyorhynchos* eine Sektion bildend, die durch Habitus und Narben ausgezeichnet ist); *Platylepis constricta* (früher sub *Goodyera*; verw. mit *P. zeuxinoides*), *Plocoglottis sphingoides* (Sect. *Eu-Plocoglottis,* (verw. mit *P. acuminata*), *Pl. Janowskii* (Sect. *Phyllocaulos*), *Calanthe reflexilabris* (Sect. *Eucalanthe*; Blüten gelbgrün, Lippe braun gefleckt), *C. arfakana* (die gleiche Sekt., verw. mit *C. flava*), *Microstylis heliophoba* (Sect. *Pseudoliparis,* verw. mit *M. undulata*), *Liparis latibasis* (verw. mit *L. sympodialis*), *L. riparia* (verw. mit *L. parviflora*), *L. Gjellerupii* (Sect. *Distichon,* neben *L. Govidjoae* unterzubringen), *Agrostophyllum cyclopense* (Sect. *Dolichodesme*; verw. mit *A. lamellatum*), *Glomera keytsiana* und *G. transitoria* (beide zur Sect. *Euglomera* gehörend, erstere verw. mit *G. Dekockii,* letztere mit *G. manicata*), *Mediocalcar arfakense* (Blüten orange mit gelben Spitzen), *M. crassifolium* (braunrot mit gelben Spitzen), *M. bulbophylloides* (rosa), *Aglossorhyncha fruticicola*); *Liparis indifferens* (zur Sect. *Blepharoglossum*), *Thelasis globiceps* (verw. mit *Th. capitata*), *Octarrhena gibbosa* (hell grüngelb; Gattung *Voncroemeria* mit der Art *V. tenuis* wird zu *Octarrhena* gezogen), *O. arfakensis, Phreatia* (Sekt. *Rhizophyllum*) *densissima* (grünlichweiss, Arten mit verlängerten Stengelchen wären als eine Sektion *Caulophreatia* zusammenzufassen), *Phreatia* (Sect. *Bulbophreatia*) *pisifera* (verw. mit *Ph. Habbemae*), *Phr. grandiflora* (die gleiche Sekt., sehr interessante Art), *Sarcochilus singularis* (früher sub *Chamaeanthus*), *Dendrobium ordinatum* (Sekt. *Cadetia*; von *D funiforme* Bl. durch das 3-lappige Labellum verschieden), *D. subradiatum* (ebenso), *D. legareiense* (verw. mit *D. aprinum*), *D. micronephelium, D. homochromum, D. arfakense* (verw. mit *D. Rumphiae*), *D. subfalcatum* (nahe bei *D. lucidum*), *D. toadjanum* (verw. mit *D. obliquum*; wie alle vorige zur Sect. *Cadetia* gehörend), *D. tuberculatum* (Sect. *Diplocaulobium*; der *Goniobulbon*-Gruppe angehörend), *D. bulbophylloides* (durch den Fruchtknoten an *D. chrysotropis* erinnernd), *D. sublobatum* (verw. mit *D. tropidophorum*), *D platyclinoides* (habituell an *D. cornutum* erinnernd), *D. Janowskii* (habituell den *D. hydrophilum* ähnlich), *D. Ajoebii* (verw. mit *D. phalangium*), *D. cervicaliferum* (ähnlich dem *D. Ajoebii*), *D. pililobum* (verw. mit *D. aratriferum,* wie vorige zur Sect. *Diplocaulobium* gehörend; *D. informe* (verw. mit *D. pachystele*), *D. dendrocolloides* (eine aberrante Art aus der Sekt. *Latouria*), *D. Fleischeri* (cultum, vielleicht eine Hybride zwischen *D. Phalaenopsis* und *D. d'Albertisii*), *D. remiforme* (sect. *Dendrocoryne* Ldl., verw. mit *D. Treubii*), *D. patentissimum* (vielleicht eine Varietät zu *D. igneum*), *D. hollandianum* (verw. mit *D.*

igneum), *D. giriwoense* (ebenso), *D. papyraceum* (nahestehend der *D. ochranthum*), *D. coloratum* (verw. mit *D. multistriatum*), *D. crassinervium* (bei *D. agrostophylloides* stehend), *D. striatiflorum* (bei *D. melanotrichum* stehend), *D. appendiculoides* (Sect. *Trachyrhizum*), *D. furfuriferum* (verw. mit *D. Xanthomeson*), *D. Keytsianum* (Blüten gelb und orange, Sect. *Calytrochilus*), *D. argiense* (verw. mit *D. phlox*), *D. fruticicola* (ebenso), *D. riparium* (ebenso), *D. cylindricum* (Blüten orange, Sect. *Calytrochilus*), *D. infractum* (grossblumig, violett), *D. cuculliferum* (rosa), *D. purpureiflorum* (verw. mit *D. opertum*, *D. glaucoviride* (violett), *D. quadriquetrum* (verw. mit *D. oreogonum*), *D. flavispiculum* (verw. mit *D. subuliferum*), *D. discrepans* (verw. mit *D. scarlatinum*); *Pseuderia brevifolia, Ps. diversifolia* (verw. mit *P. trachychila*), *Eria brachiata* Sect. *Trichotosia*), *Bulbophyllum septentrionale* (früher als Var. von *B. digoelense*), *Phreatia hollandiana* (verw. mit *Ph. inversa*), *Appendicula furfuracea* (Sect. *Chaunodesme*; Blüten weiss, Lippe gelb). — Alle die hier genannten Arten wurden auf Niederländisch-Neuguinea gefunden.

Matouschek (Wien).

Stuckert, T., Tercera contribucion al conocimiento de las Gramináceas argentinas. (An. Mus. nacion. Buenos Aires. XXI. p. 1--214. 4 Tab. 1911.)

Neue Arten und Formen sind: *Paspalum densum* Poir. n. var. *eliptico-oblongum* Hack. (spiculis elliptico-oblongis), *P. inaequivalve* Raddi n. var. *glabriflora* Hack (spiculis omnino glabris), *P. malacophyllum* Trin. *longepilum* Hack. n. f. *parviflora* Hack., *P. multiflorum* Doell. forma? n. *abbreviata* Hack. (racemis multo brevioribus), *P. stellatum* Fl. n. f. *hirsuta* Hack.; *Panicum milioides* Nees n. f. *intermedia* Hack.; *Setaria Onurus* (Willd.) Gris. n. f. *grandiflora* und n. f. *ramulosa* Hack., *S. platycaulis* Hack. (= *Panicum platycaule* Hack. et Stuck. 1909); *Phalaris angustata* Nees n. f. *macra* Hack.; *Hierochloë utriculata* n. var. *juncifolia* Hack (foliis junciformibus); *Aristida Adscensionis* L. var. *argentina* n. subv. *densiflora* Hack., *A. multiramea* Hack. n. sp. (ramificationes culmi), *A. pallens* Cav. n. f. *brevi-aristata* Hack., *A. Spegazzinii* Ar. var. *pallescens* Hack. n. f. *colorata* Hack., *A. venustula* Ar. n. var. *scabrifolia* Hack., *Stipa caespitosa* (Gris.) n. var. *Lilloi* Hack., *Stipa hypogona* Hack. n. sp. (differt a *Stipa filiciculmi*), *St. latifolia* Hack. et Ar. n. var. *grandiflora* Hack. et n. var. *pallescens* Hack., *Stipa polyclada* Hack n. sp. (affinis *St. ramosissimae*), *Stipa Stuckertii* Hack. n. sp. (affinior *Stipae setaceae* R. Br. australiensis), *St. tenuis* Phil. n. var. *papillosa, St. tenuissima* Trin. n. var. *curamalaensis* (Speg.) Hack.; *Piptochaetium ovatum* Desv. n. var. *purpurascens* Hack.; *Polypogon elongatus* H.B.K. n. var. *muticus* Hack.; *Calamagrostis* (*Deveuxia*) *Hackeli* Lillo n. sp., *C.* (*Deveuxia*) *pulvinata* Hack.; *Trisetum sclerophyllum* Hack. n. sp. (affine *T. lasiolepi*); *Danthonia cirrata* Hack. et Ar. n. var. *melanathera* Hack.; *Microchloa indica* (Lin. f.) n. var. *tenuis* Hack. et Stuck.; *Gymnopogon muticus* n. sp. Hack., *G. spicatus* (Spr.) n. var. *brevisetus* Hack.; *Diplachne fusca* (L.) n. var. *macrotricha* Hack.; *Eragrostis longipila* Hack. n. sp. (affinis *E. lugente* Nees); *Distichlis laxiflora* Hack. n. sp. (affinis *D. scopariae* Ar.); *Briza triloba* Nees n. var. *interrupta* Hack.; *Poa* (*Dioicopoa*) *calchaquiensis* Hack. n. sp. (affinis *P. bonariensi* Kth.), *Poa* (eadem sectio) *dolichophylla* Hack. n. sp. (aff. *P. Sellowii* Nees), *Poa glomerifera* Hack. n. sp. (habitu *Dactylis glomeratae,* affinis *P. phalaroidi* Nees), *P. lanigera* Nees n. var.

Stuckertii Hack. et n. var. *tandilensis* Hack., *Poa* (*Eupoa*) *Lilloi* Hack. n. sp., *Poa lobata* Hack. n. sp., *P. micranthera* Hack. n. sp., *Poa* (*Eupoa*) *muñozensis* Hack n. sp. (arcte affinis *P. Lilloi*), *Poa* (*Dioicopoa*) *superata* Hack. n. sp. (sehr gute Art); *Glyceria plicata* Fries. n. var. *scabriflora* Hack.; *Bromus* (*Festucoides*) *obtusiflorus* Hack. n. sp. (sehr gute Art); *Agropyrum repens* P. B. n. var. *scabriglume* Hack. — 5 der angeführten Arten sind auf den Tafeln abgebildet. Manche neue Formen und die Neubenennungen sind hier übergangen werden. In Tabellen wird die bisher bekannte Verbreitung der Arten in Argentinien angegeben. Das oekonomisch-landwirtschaftliche Moment wird bei den Kulturgräsern notiert.

Matouschek (Wien).

Wildeman, E. de, Decades novarum specierum florae katangensis. I—XI. (Rep. Spec. nov. XI. p. 501—524, 535—547. 1913.)

Alle die im folgenden als neu vom Verf. beschriebenen Arten stammen aus der Katanga-Zone: **Acacia** *Bequaerti* (in die Gruppe von *A. albida* Del. gehörend), *A. Hockii* (Gruppe „*Capitatae*"), *A. katangensis* (ebenso); **Adenodolichos** *Bequaerti* (verwandt mit *A. rhomboideus* [Hoffm.] Harms), *Ad. pachyrhizus* (grosse Infloreszenzen mit dunkel violetten Blüten, langgestielte Blätter; recht klein); **Aeschynomene** *Bequaerti* (Sect. *Ochopodium*), *Ae. Elisabethvilleana* (zur Gruppe *A. lateritia* Harms gehörend), *Ae. Harmsiana* (verwandt mit *A. Baumii* Harms), *Ae. Hockii* (verw. mit *Ae. tenuirama* Welw.), *Ae. racemosa* (verw. mit *A. Hockii*), *Ae. subaphylla* (Stipulen mit Anhang, Blatt fehlt während der Blütezeit), *Ae. sublignosa* (verw. mit *A. sensitiva* Sw.), *Ae. zigzag* (verw. mit *A. lateritia* Harms, Hülsen nicht glatt); **Acrocephalus** *kundelungensis* (verw. mit *A. sericeus* Briq.); **Afrormosia** *Bequaerti* (verw mit *A. angolensis* [Bak.] Harms, kahle Blätter); **Albuca** *kundelungensis* (verw. mit *A. praecox* Engl. et Krause); **Anthericum** *breviscapum, A. rigidum* (verw. mit *A. Grantii* Bak.), *A. rubribracteatum, A. ruwense, A. tuberosum, A. velutinum*; **Aristea** *Bequaerti* (verw. mit *A. alata* Baker), *A. Hockii* (verw. mit *A. nyikiense* Baker), *A. Homblei* (verw. mit *A. alata* Baker); **Aristolochia** *Hockii* (zur Gruppe *A. bracteata* R. gehörend, aber andere Blätter); **Bauhinia** *Bequaerti* mit var. n. *Hockii* (verw. mit *B. fassoglensis* K., aber stärker behaart); **Biophytum** *Ringoeti* (verw. mit *B. sensitiva* DC.); **Bovieria** *Hockii* (verw. mit *B. muriciloba* K. Schum.); **Boscia** *Homblei*; **Brachystegia** *angustistipulata* (verw. mit *B. appendiculata* Bth.), *B. Bequaerti* (verw. mit *B. velutina* De Willd.), *B. Hockii* (verw. mit *B. mpalensis* M.M.), *B. lufirensis* (verw. mit *B. stipulata* De Willd.), *B. velutina* (ebenso), *B. Wangermeeana* (verw. mit *B. tamarindoides* Welw.); **Cassia** *Bequaerti* (verw. mit *C. Droogmansiana* De Willd.); **Chlorophytum** *breviflorum* (verw. mit *C. gallabatense* Schw.), *Chl. Hockii* (verw. mit *C. garuense* E. et Kr.), *Chl. Homblei*; **Coleus** *Hockii* (verw. mit *C. Baumii* Gke.), *C. kasonemensis* (verw. mit *C. Baumii* Gke.); **Combretum** *dilembensis* (verw. mit *C. Fischeri* Engl.), *C. Hockii* (verw. mit *C. Haullevilleanum* De Willd.), *C. katangensis* (verw. mit *C. gnidioides* E. et Gilg); **Cryptosepalum** *Bequaerti* (verw. mit *C. Debeerstii* De Willd.), *C. bifolium* (verw. mit voriger Art), *C. Hockii* und var. nov. *velutina*; **Cyanastrum** *Hockii*; **Dalbergia** *Bequaerti* (verw. mit *D. nitidula* Welw.); **Dipcadi** *Hockii* (verw. mit *D. viride* Mch.); **Dissotis** *Hockii* (verw. mit *D. Candolleana* Cogn.); **Dolichos** *Bequaerti* (verw. mit *D. Verdickii* De Willd.), *D.*

erectus mit n. var. *brevifolius*; *D. complanatus, D. Hockii* (verw. mit *D. Hendrickxi* de Willd.); **Dorstenia** *katangensis* (verw. mit *D. benguellensis* Welw.); **Droogmansia** *Hockii* (verw. mit *D. Stuhlmannii* [Taub.] De Willd.), *D. longistipitata* (verw. mit *D. pteropus* [Bak.] De Willd.), *D. reducta*; **Eriosema** *Bequaerti* (in die Gruppe *E. cordifolium* H. gehörend), *E. Claessensi* (verw. mit *E. ellipticum* Welw.), *E. Hockii* (verw. mit *E. Englerianum* Harms). *E. manikensis* (verw. mit erstgenannter Art); **Geissapis** *Homblei, G. elisabethvilleana, G. Bequaerti, G. Corbisieri, G. incognita, G. rosea*; **Entada** *Hockii* (verw. mit *E. sudanica* Schw.); **Fadogia** *Hockii* (verw. mit *F. glaberrima* Schw.); **Flamingia** *Hockii* (verw. mit *F. rhodocarpa* Bak.); **Gloriosa** *Homblei* (verw. mit *G. minor* Rdle); **Gymnosporia** *Bequaerti, G. senegalensis* Lam. n. var. *pauciflora* (kleine Stacheln und Blütenstände); **Hypoxis** *biflora* (verw. mit *H. nyassica* Bak.), *H. esculenta* (verw. mit *H. Fischeri* Pax), *H. Hockii* (verw. mit *H. polystachia* Welw.); **Indigofera** *Bequaerti* (verw. mit *I. secundiflora* Poir.), *I. zigzag* (verw. mit *I. secundiflora* Poir.); **Ipomoea** *Hockii* (verw. mit *I. linosepala* Hall. f.); **Jasminum** *Bequaerti* (verw. mit *J. Goetzeanum* Gilg); **Lonchocarpus** *Hockii* (verw. mit *L. eriocalyx* Harms); **Maerua** *Homblei* (verw. mit *M. triphylla* R.); **Moraea** *Bequaerti, M. Hockii*; **Mucuma** *rubro-aurantiaca, M. Homblei* (verw. mit *M. stans* Welw.); **Iconum** *Hockii* (verw. mit *I. subacaule* Bkll.); **Oxalis** *Homblei* (verw. mit *O. semiloba* Sd.), *O. minima* (verw. mit *O. punctata*), *O. Ringoeti* (verw. mit *O. corniculata* L.); **Plectranthus** *Hockii* (verw. mit *P. Baumii* Gürke); **Protea** *Bequaerti, P. Homblei* (verw. mit voriger), *P. albida*; **Pterocarpus** *Hockii*; **Rhynchosia** *Hockii* (verw. mit *R. elegans* Rich.); **Sesbania** *Hockii* (verw. mit *S. punctata* DC.); **Sphenostylis** *Homblei* (verw. mit *S. capitata*); **Tephrosia** *Hockii* (verw. mit *T. katangensis* De Willd.); **Thunbergia** *Hockii* (verw. mit *T. parviflora* Ldau), *Th. manikense* (verw. mit *T. squamuligera* Ld.); **Trichodesma** *Bequaerti* (in die Nähe von *T. physaloides* A. DC.), *T. Hockii* (verw. mit *T. Baumii* Gürke); **Tulbaghia** *Hockii* (verw. mit *T. Camerooni* Bak.); **Vigna** *Briarti*; **Glycine** *Bequaerti* (verw. mit *G. holophylla* [Bak.] Taub.). Matouschek (Wien).

Bach, A., Zur Kenntnis der Reduktionsfermente. I. Mitt. Weiteres über das Coferment der Perhydridase. Bildung von Aldehyden aus Aminosäuren. (Biochem Zschr. LVIII. p 205—212. 1913.)

Destillationsversuche von Erepton, einem ganz zu Aminosäuren abgebauten Eiweisses, zeigten folgendes Resultat: Das wahre Coferment der Perhydridase sind Aldehyde, bei denen die Aldehydgruppe an einfache Radikale gebunden ist. Die Perhydridase ist eine echte Aldehydase. Matouschek (Wien).

Küster, E., Beiträge zur Kenntnis der Liesegang'schen Ringe und verwandten Phänomene. (Kolloid. Zschr. XIII. p. 192—194. 1913.)

Diffundieren Mischungen von Aetznatron und Alkaliphosphaten in eine $CaCl_2$ haltige Gelatine, so entstehen in letzterer sehr feine Gitterstrukturen (von St. Leduc als rhytmische Fällungen gedeutet). Aber diese Deutung von St. Leduc ist nicht annehmbar, da nach Verf die Strukturen durch leichten Druck leicht zur Umordnung gebracht werden können. Daher hält Verf. diese Struk-

turen für ein System von feinen Fältelungen. Solche können nach Verf. auch dann auftreten, wenn Diffusion von $AgNO_3$ in Gelatine bei rhythmischer Beleuchtung eintritt. Matouschek (Wien).

Molisch, H., Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N⁰ 2: Ueber orangefarbige Hydathoden von *Ficus javanica*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 66—69. 1916.)

Auf der Oberseite des genannten Blattes finden sich 15—40 orangegelbe Punkte, die wie Hydathoden gebaut sind und die ihre Farbe Karotinkörnchen im Epithem verdanken. Die im Pflanzenreiche bisher beobachteten Hydathoden zeigen keine besondere Färbung; sie unterscheiden sich in der Farbe von der Umgebung nicht oder sie erscheinen höchstens, wie dies bei Artocarpoideen oft zu sehen ist, heller oder farblos. Eine höchst auffallende Ausnahme in dieser Beziehung bilden die vom Verf. beschriebenen Hydathoden von *Ficus javanica*. Molisch.

Molisch, H., Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N⁰ 3: Ueber den braunen Farbstoff „goldgelber" Weinbeeren. (Ebenda. p. 69—72. 1916.)

Verschiedene grünliche Weinbeeren (*Vitis*) erscheinen bei der Reife an der dem Lichte zugewendeten Seite hell- bis dunkelbraun gefärbt. Die braune („goldgelbe") Farbe ist zweifellos durch das intensive Sonnenlicht hervorgerufen. Der braune Fleck ist gewöhnlich scharf begrenzt, er reicht nur so weit als das volle Sonnenlicht zur Beere Zutritt hat; da, wo die gegenseitige Beschattung der Beeren beginnt, wird die braune Farbe durch die hellgrüne der Beere abgelöst. Solche Beeren sind deutlich gefleckt, die braune „Backe" entspricht der Fläche intensiverer Beleuchtung.

Die braune Färbung rührt von Farbstoff bezw. von Phlobaphen her, das viele Epidermis- und Subepidermiszellen in Form von grossen Ballen erfüllt. Es liegt hier ein Fall vor, in dem ein Phlobaphen unter dem Einfluss des Lichtes entsteht und einer lebenden Frucht eine ganz bestimmte, auffallende Farbe verleiht.

Molisch.

Molisch, H., Beiträge zur Mikrochemie der Pflanze. N⁰ 4: Ueber organischen Kalkkugeln und über Kieselkörper bei *Capparis*. (Ber. deutsch. bot. Ges. XXXIV. p. 154—160. 1 Taf. 1916.)

Im Blattstiel, in der Blattspreite und im Stengel von *Capparis callosa* finden sich zweierlei auffallende Inhaltskörper: der eine besteht aus einer organischen Kalkverbindung, der andere, der Hauptsache nach, aus Kieselsäure. Sehr schön ausgebildet sind sie im Blattstiel. In der Epidermis und den knapp darunterliegenden Parenchymzellen des Blattstielquerschnittes liegen die Kieselkörper, darauf folgt eine breite Parenchymzone mit organischen Kalkkugeln und weiter nach innen treten in dem die Bastbelege umrahmenden Parenchym wieder Kieselkörper auf.

Beim längeren Liegen im Wasser beginnen sich die Kalkkugeln grossenteils von aussen nach innen zu lösen, wobei sie ihren Umriss beibehalten und gleichzeitig eine mehr oder minder deutliche Schichtung aufweisen. Schliesslich wird die stark lichtbrechende Masse ganz aufgelöst und es bleibt dann eine matt erschei-

nende geschichtete Kugel übrig, die einem geschichteten Stärkekorn ähnlich sieht. An welche Säure der Kalk in diesen Kugeln gebunden ist, konnte nicht aufgedeckt werden.

Die Kieselkörper werden beim Glühen auf dem Platinblech schwarz oder bräunlich. Während die Kalkkugeln der Asche in auffallendem Lichte weiss wie Schnee sind, erscheinen die Kieselkörper kohlig. Es liegt also bei den letzteren nicht reine Kieselsäure, sondern noch eine organische Substanz vor. Der Hauptmassen nach bestehen sie aber aus Kieselsäure.

Sowie *Capparis callosa* verhält sich im wesentlichen auch *C. javanica*. Hingegen liess *C. cynophallophora* beide Inhaltskörper vermissen.

Schliesslich fand der Verf., dass die äusserste Rindenschichte eines 15jährigen Stammes von *Capparis verrucosa* Jacqu. so hochgradig mit kohlensaurem Kalk inkrustiert war, dass die Oberfläche der Rinde weissgrau erscheint und Stückchen davon in verd. Salzsäure geworfen wie Kreide aufbrausen. Molisch.

Zaleski, W. und **W. Schataloff.** Beiträge zur Kenntnis der Eiweissumwandlung auf den Eiweissabbau. (Biochem. Zschr. LV. 1/2. p. 63—71. 1913.)

Acetaldehyd ist nicht jene Substanz, die, bei der Hefegärung sich bildend, die Proteolyse der Hefezellen hemmt. Formaldehyd hemmt die Proteolyse am stärksten, Benzaldehyd, Paraldehyd und Furfurol hemmt viel weniger, noch weniger wirkt das Destillat einer Gärflüssigkeit. Es ist aber bis jetzt fraglich, ob die hemmenden Stoffe bei der Gärung entstehen. Die Proteolyse der ausgewaschenen, gegorenen Hefe wird verstärkt, wenn man Saccharose durch Presshefe in Gegenwart von Aminosäuren vergärt.

Matouschek (Wien).

Zaleski, W. und **W. Shatkin.** Untersuchungen über den Eiweissaufbau in den Pflanzen. (Biochem Zschr. LV. p. 72—78. 1913.)

Zerschneidet man Zwiebeln von *Allium cepa,* so nimmt das Eiweiss zu und es erfolgt die Zunahme des Stickstoffes des Eiweisses lediglich auf Kosten des Aminosäuren-Stickstoffes. Das Gleiche ist der Fall, wenn die Zwiebeln keimen. Es lagern sich dabei die Aminosäuren an die schon vorhandenen Eiweissstoffe an; man kann also eigentlich nur von einem Wachstume der Eiweissstoffe sprechen.

Matouschek (Wien).

Personalnachrichten.

Gestorben: Der Mykologe Dr. **Heinrich Rehm,** im 88. Lebensjahre, zu Neu-Friedenheim bei München. — M. le Prof. **A. Cogniaux** à Genappe (Belgique) le 15 Avril.

Ausgegeben: 29 August 1916.

Verlag von Gustav Fischer in Jena.
Buchdruckerei A. W. Sijthoff in Leiden.

Verf. betont dass die Pangenesishypothese eine spekulative Periode eingeleitet hat und dass auch die Mendelschen Befunde keineswegs zu einer solchen Auffassung berechtigen, weil ja die Eigenschaften einer zusammengesetzten Substanz nicht direkt durch einzelne Bestandteile derselben bestimmt sind. Die Grundlage der theoretischen Betrachtungen des Verf. ist seine Ansicht, dass der Organismus nur als eine chemische Verbindung betrachtet werden dürfe, dass das Leben sowie die Artbildung essentiell chemische Vorgänge sind, dass die das Individuum darstellende Substanz bei der Fortpflanzung in ihre Komponenten zerfällt, dass die lebende Substanz aus leblosen Substanzen zusammengesetzt sein kann, welche zusammenwirkend das Leben verursachen. Durch Beispiele aus der Chemie, — Kupfersulfat, Farbenänderungen von Lakmus — wird dieses erläutert. Eine erbliche Variabilität kann also nicht bestehen und besteht auch nicht.

Sich weiter auf kritische Betrachtungen stützend kommt Verf. zur Ansicht, dass von allen bis jetzt gemachten Erklärungsversuchen nur die eine richtig sein kann, welche die Kreuzung als Ursache der Artbildung hervorhebt. Durch Kreuzung können experimentell neue Arten gebildet werden, Kreuzungen kommen in der Natur allgemein vor und man findet wilde Arten welche ohne Zweifel so entstanden sind. Die Kreuzung muss also, auch in Verbindung mit den oben wiedergegebenen chemischen Ansichten als die einzige bis jetzt bekannte Ursache der Evolution betrachtet werden.

Die Evolutionstheorie muss nach Verf. auch Aufschluss über die Entstehung des Lebens geben. Er meint dass die Entstehung von lebendiger aus lebloser Substanz, auf der Erde stattfand und noch jetzt stattfindet. Das beweisen die Versuche Becquerels welcher trockene Samen und Sporen während Monate in extremer Kälte und im luftleeren Raum verweilen liess, so dass das Protoplasma seinen kolloidalen Zustand verloren haben musste; er hatte also seine Versuchsobjekte getötet. Dennoch keimten sie.

Im engsten Zusammenhang mit seinen abweichenden Ansichten werden die Meinungen früherer Forscher, Darwin, Lamarck, und zumal de Vries einer eingehenden Kritik unterzogen. Darwins Selektionsprinzip bleibt bestehen, aber in ganz anderer Form. Den Verdienst von de Vries als Begründer der experimentellen Evolutionslehre anerkennend, ist nach Verf. Ansicht die Mutationstheorie dennoch als eine zwar scharfsinnige, aber unrichtige Hypothese zu betrachten, welche zwei weitere Hilfshypothesen — die Periodizität der Mutation und die Prämutation — unentberlich macht. *Oenothera Lamarckiana* betrachtet Verf. als eine Hybride, so dass die an dieser Pflanze wahrgenommenen Erscheinungen nicht als eine Stütze der Mutationstheorie gedeutet werden dürfen.

Die Progression welche alle anderen Hypothesen brauchen, ist in der Kreuzungstheorie überflüssig. Dieser anthropocentrische Begriff entbehrt nach Verf. jeder objektiven Grundlage; ein denkender Vogel oder Baum würden darüber ganz anders urteilen als wir Menschen, und mit Recht. Moll.

Tammes, T., Die gegenseitige Wirkung genotypischer Faktoren. (Rec. d. Trav. bot. Néerl. Vol. XIII. p. 44. 1916.)

Tammes, T., On the mutual effect of genotypic factors (Proc. kon. Akad. Wet. Amsterdam. Vol. XVIII. p. 1056. 1915.)

Vier verschiedene Varietäten von *Linum usitatissimum* wurden

zu den Kreuzungen verwendet, welche in dieser Arbeit besprochen werden, und zwar: der Aegyptische Lein mit etwa 13 mm breiten, blauen Blumenblättern, der gewöhnliche Lein mit etwa 7 mm breiten blauen Blumenblättern, eine Varietät des gewöhnlichen Leins welche eben so breite aber weisse Blumenblätter besitzt und eine im Gartenbau kultivierte Varietät mit schmalen, etwa 3 mm breiten und ebenfalls weissen Blumenblättern. Es wird in dieser Arbeit nur der Zusammenhang zwischen Farbe und Breite der Blumenblätter berücksichtigt. Die Kreuzung zwischen dem gewöhnlichen blauen und weissen Lein gibt blaue und weisse Nachkommen, welche alle dieselbe Breite von etwa 7 mm zeigen. Bei den Nachkommen der Kreuzung zwischen dem Aegyptischen und dem gewöhnlichen weissen Lein schwankt die Breite der Nachkommen zwischen 5 und 16 mm, ebensogut bei den weissen wie bei den blauen. In diesen beiden Fällen scheint also kein Zusammenhang zwischen Breite und Farbe zu bestehen. Kreuzt man aber den gewöhnlichen blauen mit dem schmalblättrigen weissen Lein, so sind alle weissen Nachkommen schmalblättrig, die blauen aber alle von der mittleren Breite: es besteht hier also ein fester Zusammenhang zwischen Breite und Farbe. Die Kreuzung zwischen dem Aegyptischen und dem schmalblättrigen weissen Lein gibt wieder ein anderes Verhältnis, da die Breite der blauen Nachkommen zwischen 5 und 16 mm fluktuierend variiert, die der weissen aber zwischen 2 und 11 mm, also ein bedingter Zusammenhang.

Es gelang der Verf. diese scheinbar einander sosehr widersprechenden Resultate zu erklären aus der Kenntnis der verschiedenen Breitefaktoren und Farbefaktoren welche sie teilweise schon in früheren Arbeiten bei den vier hier benutzten Varietäten nachgewiesen hatte. In allen kommen dieselben Breitefaktoren vor, deren Zahl nicht bestimmt ist. Ausserdem hat der Aegyptische Lein noch 3 oder 4 extra Breitefaktoren. Von den schon früher gefundenen Farbefaktoren kommen hier nur 2 in Betracht, welche zusammen die blaue Farbe geben und B und C genannt werden. In den blauen Formen sind beide also vorhanden, in dem gewöhnlichen weissen Lein findet man nur B, in dem schmalblättrigen weissen nur C. Die Breitefaktoren werden nun durch C gehemmt, nicht aber durch B und ebensowenig durch C wenn zugleich auch B anwesend ist. Diese Annahme welche durch viele an anderer Stelle publizierten Tatsachen gestützt wird, gibt nun eine vollständige Erklärung der oben genannten einander scheinbar widersprechenden Kreuzungsresultate. Denn in den weissen Nachkommen der Kreuzungen gewöhnlich blau $\times$ gewöhnlich weiss und Aegyptisch $\times$ gewöhnlich weiss findet sich nur der Faktor B vor und die Breitefaktoren werden nicht gehemmt. Es besteht also scheinbar kein Zusammenhang zwischen Breite und Farbe. Bei der Kreuzung gewöhnlich blau $\times$ schmalblättrig weiss enthalten die weissen Nachkommen nur C, so dass ihre Breitefaktoren ausnahmslos gehemmt werden. Ebenso verhält es sich in den weissen Nachkommen der Kreuzung zwischen dem Aegyptischen und dem schmalblättrig weissen Lein, aber den extra Breitefaktoren des Aegyptischen Leins entsprechend wird hier die Breite der Blumenblätter scheinbar fluktuierend variieren, wie Verf an anderer Stelle nachgewiesen hat in den blauen Nachkommen ungehemmt, in den weissen durch C gehemmt.

Es zeigt sich hier also ein sehr merkwürdiger indirekter Zusammenhang zwischen Breite- und Farbefaktoren; es wurde hier zum ersten Male ein Hemmungsfaktor (B) eines Hemmungsfaktors

(C) nachgewiesen. Ausserdem geht aus den Untersuchungen hervor, dass Unabhängigkeit von Merkmalen nicht immer mit Unabhängigkeit der Faktoren für diese Merkmale Hand in Hand geht. Hieraus ergibt sich sehr deutlich wie umsichtig man bei der Beurteilung der Resultate einer einzigen Kreuzung zu verfahren hat. Moll.

Willis, J. C., The Evolution of Species, with reference to the Dying Out of Species. (Ann. Bot. XXX. p. 1—23. 2 text-figs. 1916.)

This paper forms a continuation of the series of memoirs, based largely on a study of the flora of Ceylon, in which the author has elaborated certain new views upon the significance of the facts of distribution, and, in particular, upon the inability of Natural Selection to account for these facts. The present contribution is the result of an analysis of the Ceylon flora, in which the facts and figures are taken from Trimen's Flora of Ceylon, and are thus not to be explained away as having been collected with any bias towards one theory rather than another. Trimen divides all species into six classes, „Very Common, Common, Rather Common, Rather Rare, Rare, Very Rare", these expressions representing chiefly the area occupied, as marked out by the most outlying stations. The author has drawn up tables showing the number of species coming under each head in the case of 1) endemic Ceylon ssp., 2) Ceylon—Peninsular—Indian spp., and 3) those spp. which are of wider distribution. In order to get a numerical expression for the degree of rarity of the different groups of species, he uses the numbers 1 to 6 for Trimen's six classes from Very Common to Very Rare. He then multiplies the total under each of the heads (Very Common, Common, &c) by the mark 1, 2, &c) corresponding to that head, which gives as it were the actual number of „units of rarity" present altogether. The average rarity is then calculated by dividing the number of units of rarity thus obtained by the total number of species. Worked out by this method the average rarity of the Ceylon endemics proves to be 4.3, the Ceylon—Peninsular—Indian spp. 3.5, and the species of wider distribution 3.0. In other words the widely distributed species are by far the commonest, and much commoner than the mean of the whole flora, which is obviously 3.5, the mean between 1 an 6, while the endemic species are much rarer than this mean. Not only do the grand totals show these figures of rarity for the three groups into which the author divides the Ceylon flora, but the figures for each family taken separately approximate remarkably to the same numbers.

The interpretation which the author puts upon these facts is as follows. As all the plants and all the families behave alike, it is evident that their grouping and distribution must be the result of a cause which acts upon all with practically even pressure. Now Natural Selection could not do this, for in its essentials it is of a differentiating nature. The only cause, in the author's opinion, which thus acts evenly upon all is age, and he is inclined to think that the area occupied by any given species at any given time in any given country, is to a large extent an indication of the age of that species in the country (not its absolute age). The widely distributed species, which must on the whole be the oldest, are the commonest; the Ceylon—Indian next oldest and next commonest, and the endemics, which are the youngest, and which are to be

interpreted as species in the earlier stages of spreading, are the rarest.

The author deals with a number of objections to his hypotheses that have been raised by botanists. Special attention is paid to the view that natural selection is responsible for distributional phenomena, and to the view that the endemics are the oldest species, rather than the youngest as maintained in this paper. The question of the dying out of species is also considered, and it is shown that the figures of distribution of the Ceylon plants give no reason to suppose that any angiospermous species are dying out at the present time, a supposition which is borne out by a comparison of the floras of Ceylon, Java, and Rio de Janeiro.

Agnes Arber (Cambridge).

Maillefer, A., Les lois du géotropisme. (Verh. schweizer. Naturf. Ges. 96. Jahresvers. Frauenfeld. II. 15 pp. 1913.)

Auf Grund eigener Studien, in mehreren Abhandlungen erläutert, entwirft Verf. folgendes Grundgesetz für die geotropischen Erscheinungen: Die auf ein orthotropes Pflanzenorgan einwirkende Kraft verleiht ihm eine Beschleunigung der Krümmung = b. Diese ist proportional dem Quadrate der seit Beginn des Angreifens der Kraft abgelaufenen Zeit. Der Krümmung ist die Krümmungsgeschwindigkeit v proportional. Diese ist wiederum in jedem Augenblick und für jeden kleinsten Teil des Organs proportional der Kraft und dem Sinus des Winkels, den dieser kleinste Teil mit der Vertikalen bildet. Dieses Gesetz wird durch die Formeln $b = \frac{1}{2}bt^2$ und $v = b.t$ ausgedrückt. Daraus lassen sich mathematisch ableiten die schon bekannten Gesetze: $t_1 \sin \alpha_1 = t_2 \sin \alpha_2$ (Fitting), $f(R-K) =$ Konst. (Tröndle), $\frac{f_1}{f_2} = \frac{t_2}{t_2}$ (Verf.). — t, t_1, t_2 sind die Reizzeiten, R die Reaktionszeit, f, f_1, f_2 die angreifenden Kräfte, K eine Konstante.

Matouschek (Wien).

Oppawsky, G., Quellung und Keimung von Samen in verschiedenen Medien. (Diss. Kiel, 1913. Kiel, Lüdte & Martens. 69 pp. 8°.)

Versuchsobjekte waren Markerbsen und Zuckermais. Sie zeigten im Vergleiche zu anderen Arten derselben Familien eine starke Erhöhung der Maximal Wasseraufnahme. Dies ist wohl auf Unterschiede des Reservematerials zurückzuführen. Bei der Quellung der Samen verschiedener Arten zeigte sich folgendes: Wie die Wassersättigung des feuchten Mediums (Erde, Sand, Sägespäne) abnimmt, gehen auch stets die Wasseraufnahmsgeschwindigkeit und der Maximalbetrag des Wassers zurück. Sand gibt am leichtesten das festgehaltene Wasser an die Samen ab, Erde am schwersten. Die Samen können dem Sande stärker das Wasser entziehen als dem humosen Boden. Es tritt noch Keimung ein im Sande bei $^1/_{20}$ Sättigung, in Sägespänen bei $^1/_8$, in Erde bei $^1/_4$ Sättigung. Wenn weniger Wasser im Substrate ist, quellen die Samen wohl auf, dann aber tritt ein Stillstand der Aufnahme ein. Die wasseranziehenden Kräfte der Samen und des Bodens halten sich da die Wage. Dieser Zustand ergab sich in Sand bei $^1/_{24}$ Sättigung, in Sägespänen bei $^1/_{12}$, in Erde bei $^1/_8$. — Zur Einleitung der Keimung ist ein Mindestquantum des Wassers von 20—61% des Maximalquantums, je nach der Pflanzenart nötig.

Matouschek (Wien).

Shreve, E. B., An investigation of the causes of autonomic movements in succulent plants. (Plant World. XVIII. p. 297—312; 331—343. f. 1—11. 1915.)

Twelve species of *Opuntia* and *Carnegia gigantea* exhibit movements of stems and branches, which consist in a drop during desiccation and a rise during recovery; these movements are correlated with turgidity changes. Form of adult cactus plant is determined by water relations existing during period of growth and secondary thickening, and not by peculiarities residing in growth point or in mode of initiating branches. *Opuntia versicolor, O. fusicaulis,* and *O. leptocaulis* exhibit a short-period movement, consisting in an upward movement during the day and a downward movement at night, when normal external conditions exist. This movement in *O. versicolor* is influenced by temperature, light, evaporating power of the air, and the water content of both soil and plant. These factors act indirectly, through intermediate processes. The movements are caused directly by turgidity changes. *O. versicolor* is less turgid at night than during the day. In day absorption exceeds transpiration, while at night transpiration rate is higher than rate of absorption. This is the opposite of the behavior of non-succulents which have been studied. Sam F. Trelease.

Skinner, J. J., Effect of vanillin as a soil constituent. (Plant World. XVIII. p. 321—330. f. 1—5. 1915.)

The isolation of vanillin from soils and its harmfulness to plants in solution cultures has led to a study of its effect as a soil constituent. In pot cultures it was found that a small amount of vanillin decreased greatly the growth of clover. In an infertile soil vanillin was quite harmful to wheat in amounts of 400—500 parts per million; in an unproductive sandy loam growth was reduced considerably by 300—500 parts per million of vanillin; but no harmful effect was evident with the same amounts in a productive soil. In this soil vanillin is probably oxidized and rendered harmless. Field experiments with cowpeas, string beans, and garden peas, grown in a silty clay loam at Arlington, Va., all showed decreased yield from plots treated with vanillin. Six months after the application vanillin was detected in these plots, and pot cultures showed that it was still harmful to plants. Sam F. Trelease.

Spoehr, H. A., The theories of photosynthesis in the light of some new facts. (Plant World. XIX. p. 1—16. 1916.)

In a critical discussion some of the failings of the formaldehyde hypothesis of photosynthesis, from chemical and physiological aspects, are pointed out, and experimentation unfettered by hypotheses is urged. Experiments are described by which it is shown that carbon dioxide and water are easily reduced to formic acid by means of light; that from formic acid a sugar-like syrup, analogous to formose, is formed under conditions such as exist in the green leaf; that this substance can serve as the only source of carbon for the development of the plant; and that plants thrive in an atmosphere of formic acid in the light. Sam F. Trelease.

Bailey, L. W. and **A. H. Mac Kay.** Diatoms from the Eastern Coasts of Vancouver Island, B. C., Canada. (Transact. Roy. Soc. Canada. Ser. III. Vol. IX. Sect. 4. p. 141—173. Sept. 1915.)

This is the first paper on the Diatoms of the Pacific Coast of Canada, and relates to the vicinity of Nanaimo and some islands about Departure Bay. The collections were made by the staff of the Nanaimo Biological Station, partly by plankton nets, partly as washings from algae &c., partly from soundings or harbour muds. Several pages are devoted to a discussion of the plankton diatoms — genus by genus. Then the non-planktonic forms are numerated; and a list is given of the species common to the Pacific and Atlantic Coasts of Canada. Finally an enumeration of the diatoms of the Eastern Shores of Vancouver Island, as determined by L. W. Bailey, A. H. Mac Kay, and O. Kendall, is provided, in which the length and width of the species is briefly indicated in its valval or zonal aspect, and the fineness of sculpture and other characters are set out. Such new species or varieties as are suggested are provisional only. Ethel S. Gepp.

Platt, E. L., The population of the „blanket-algae" of freshwater pools. (American Naturalist. IL. p. 754—762. 1915.)

The author studied the community of life that is bound up with the floating masses of filamentous algae, popularly known as „blanket-algae". Some pools in the vicinity of Cornell University campus at Ithaca furnished the materials for her observations. From the filamentous algae of the floating mass, some forms appeared constantly, the most frequent being *Spirogyra varians*. *Spirogyra* was almost invariably associated with other filamentous algae (*Mougeotia, Zygnema*). A great variety in seasonal conditions was observed. The paper mentions the flora's of filamentous algae, of diatoms, desmids and other algae and the animal population. The dominating forms among the diatoms were *Cocconema, Navicula, Gomphonema* and *Synedra*. Other algae were best represented by *Closterium, Dictyosphaerium* and *Dinobryon*. The seasonal variation was very different in the different pools; several interesting features about it are mentioned. The paper concludes with some remarks about the natural balance in these societies, the relations between „producers and consumers, hunters and hunted, each readily exchanging rôles as occasion demands". M. J. Sirks (Bunnik).

Smith, A. L. and **J. Ramsbottom.** Is *Pelvetia canaliculata* a Lichen? (New Phytologist. XIV. p. 295—298. 1915.)

The authors criticise the suggestion recently made by Sutherland (New Phytologist, XIV, p. 84) that *Pelvetia canaliculata* is perhaps to be regarded as a lichen, seeing that *Mycosphaerella Pelvetiae* apparently occurs constantly in association with it. It is pointed out that *Pelvetia* in no way agrees with accepted definitions of the class Lichens. The association is perhaps more akin to *Mycorhizae*, or to that of *Ustilagineae* with their hosts. Further light on the nature of the symbiosis would be desirable.

E. M. Wakefield (Kew).

Gilkey, H. M., A revision of the Tuberales of California. (Univ. California Publications Botany. VI. p. 275—365. pl. 26—30. 1916).

A study based on the Harkness collection of hypogaeous fungi at Leland Stanford Junior University, and the University of California collection, and of published descriptions and illustrations. All Tubers thus far reported from California are „white" truffles and do not have such marked odors as the highly prized „black" truffles of Europe. The author concludes that the Tuberales are linked to the Pezizales through the genus *Hydnocystis*.

A key to the genera is given and one new genus, *Hydnotryopsis*, is described. The following new species and new combinations appear:

Hydnocystis Californica, Pseudobalsamea magnata (*Balsamea magnata* Hk.), *Genea Harknessii, G. Gardneri, G. intermedia, G. cerebriformis* (*Myrmecocystis cerebriformis* Hk.), *Hydnotrya ellipsospora, Tuber* (*Eutuber*) *levissimum, T.* (*Eut.*) *separans, T.* (*Eut.*) *irradians, T.* (*Eut.*) *Gardnerii, T.* (*Eut.*) *argenteum, T.* (*Oögaster*) *lignarium* (*Terfeziopsis lignaria* Hk.), *Piersonia bispora, Geopora magnifica, G. annulata, Hydnotryopsis Setchellii.* W. B. McDougall.

Farquharson, C. O. and **G. Lister.** Notes on South Nigerian *Mycetozoa*. (Journ. Bot. LIV. 64. p. 121—133. 1 pl. May 1916.)

The first part of the paper, by Farquharson, is descriptive of the topographical and climatic conditions of the districts in which the collections were made. Felled Oil-Palms afforded a large number of species, some of which appeared to prefer certain positions, as *Physarella oblonga* the dead female inflorescence, and *P. reniforme* the male.

In the second part Miss Lister gives critical and descriptive notes on the more interesting species. Two of these are new, namely *Physarum digitatum*, G. Lister and Farquharson, and *Diachaea radiata*, G. Lister and Petch; the latter had been previously found in Ceylon.

Miss Lister enumerates previous work on African *Mycetozoa*, and adds a table showing all the species recorded from Africa up to the present time, with their distribution elsewhere.

E. M. Wakefield (Kew).

Bericht über die Tätigkeit der k. k. landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation und der mit ihr vereinigten k. k. landwirtschaftlich-bakteriologischen und Pflanzenschutz-Station in Wien im Jahre 1915. (Zeitschr. landw. Versuchsw. Oesterr. XIX. 5/6. p. 161—225. Wien 1916.)

Der Berichterstatter über die im Titel an letzter Stelle genannten Station, K. Kornauth, erteilt genauen Bericht über die Studien und Beobachtungen der Station. Wir melden hier nur folgendes: Frühsorten von Weizen waren bis zu 100% von *Chlorops* sp. befallen. Die Kirschblattwespe *Eriocampsoides limacina* Retz befiel weniger die Kirschen als die Birnen. Die Biologie des Springwurmwicklers der Rebe, *Oenophtira pilleriana*, konnte ergänzt werden

und die natürlichen Feinde (Schlupfwespen und Verwandte) angegeben. Gegen diesen Schädling nützten Bespritzungen mit Nikotinpräparaten nicht, mann musste durch Schulkinder die Weinberge „abwurmen" lassen. Als erfolgreiches Mittel gegen den Apfelwickler (*Carpocapsa pomomella* L.) bewährte sich $1^1/_2{}^0/_0$ige Aufschwemmung von Saxoniableiarseniat in Pastenform, später nochmalige Behandlung. Das gleiche Mittel bewährte sich sehr vorteilhaft auch gegen *Emphytus cinctus* L. (gegürtete Rosenblattwespe) und gegen Raupenfrass der Motte *Coleophora nigricella* auf Aepfelbäumen. — Gegen die Spargelkäfer nützte sehr eine Lösung von $1^0/_0$ Tabakextrakt und $^1/_4{}^0/_0$ Demilysol. Dagegen bewährte sich gegen die Blutlaus die von den Schweizern empfohlene Lösung von 12,5 g Kaliumpermanganat in 10 l Wasser gar nicht, wohl aber eine Lösung von 75 cm^3 Nicotine titréa, 12,5 cm^3 Demilysol und 5 l Wasser. Viele Bekämpfungsmittel gegen andere Schädlinge wurden ausprobiert und deren Erfolge mitgeteilt. — Gegen *Peronospora viticola* war Rohperocid weniger wirksam als Perocid; auch „Bosnapasta" bewährte sich gut, sogar auch gegen Blattfleckenpilze auf Obstbäumen. Gegen *Oïdium* bewährte sich Kaliumpermanganat nicht.

Matouschek (Wien).

Bijl, P. Van der, A Study on the „Dry-Rot" Disease of Maize. (Dep. Agric. Union South Africa, Div. of Bot. and Plant Path. Sc. Bull. 7. p. 5—59. 15 pl. 1916.)

The paper contains the results of an investigation on *Diplodia Zeae* (Schw.) Lév., a fungus which produces in maize the condition known as „dry-rot", mildew, or mould.

Part I deals with the fungus in relation to its host, and Part II with laboratory experiments.

Previous work is recorded and the synonymy of the fungus given. The investigation was primarily directed to ascertaining the effects of diseased maize on stock. The fungus appears to be not poisonous on stock, though from the chemical substances formed in artificial media it could not be considered a healthy article of food.

Germination experiments showed that the spores are not very resistant; they fail to germinate when old, and lose their viability very soon after passing through the alimentary tract of an animal.

The fungus grows readily on manure and on various artificial media. No other form of fruit than the pycnidia was observed, though on certain media stromatoid masses are developed.

Inoculation of the maize apparently takes place normally through the silks. No infection from ear to ear was obtained the same season. As a measure of control the destruction of all diseased material prior to pycnidia formation, accompanied by crop rotation, is recommended. E. M. Wakefield (Kew).

Fulmek, L., Die Schwefelkalkbrühe. (Oesterr. Gartenz. XI. 5. p. 76—79. Wien 1916.)

Auf Grund eigener Erfahrungen, in Oesterreich gewonnen kommt Verf. zu folgenden Angaben:

1. Vorläufig kann die Schwefelkalkbrühe nur gegen bestimmte Schädlinge und Pilzkrankheiten als spezifisches Bekämpfungsmittel mit Erfolg angewendet werden. Solche sind: *Eriophyes piri, E.*

Fortsetzung von S. 2 des Umschlags.



Verlag von Gustav Fischer in Jena.

10 Bände.

HANDWÖRTERBUCH DER NATURWISSENSCHAFTEN

1912 bis 1915.

Herausgegeben von

Prof. Dr. **E. Korschelt** - Marburg (Zoologie), Prof. Dr. **G. Linck** - Jena (Mineralogie und Geologie), Prof. Dr. **F. Oltmanns** - Freiburg (Botanik), Prof. Dr. **K. Schaum** - Leipzig (Chemie), Prof. Dr. **H. Th. Simon** - Göttingen (Physik), Prof. Dr. **M. Verworn** - Bonn (Physiologie) und Dr. **E. Teichmann** - Frankfurt a. M. (Hauptredaktion).

Zehn Bände.

Auf 12030 Seiten Text: 777 selbständige Aufsätze mit 8863 Abbildungen und 627 Biographien, verfasst von 400 Mitarbeitern. 360 Seiten Sachregister.

1912—1915.

Unbeeinflusst durch die mit dem Kriege eingetretenen schwierigen Verhältnisse ist das „Handwörterbuch der Naturwissenschaften", den früheren Ankündigungen entsprechend innerhalb dreier Jahre (Anfang 1912 bis Anfang 1915) zum Abschluss gelangt.

Überall in der ganzen gebildeten Welt ist dieses umfassende Werk mit lebhafter Freude begrüsst worden. Die Drucklegung ist mit einer Schnelligkeit erfolgt, wie sie bisher kaum bei irgendeinem Sammelwerk ähnlicher Art erreicht worden ist; dadurch hat es sich von vornherein besondere Sympathien erworben. Zugleich bietet gerade dieses rasche Erscheinen die Gewähr für die grösstmögliche Einheitlichkeit des Ganzen und die Berücksichtigung der neuen Forschungsergebnisse in allen Bänden des Werkes.

Ein ausserordentlich ausführliches, 360 Seiten (= 1080 Spalten) umfassendes Sachregister ermöglicht ausgiebigste Benutzung.

Preis: 200 Mark, in Halbfranz geb. 230 Mark

„. . . eine Kulturtat von höchster Bedeutung. . ." (Techn. Monatshefte.)

„. . . eine hervorragende Schöpfung deutschen Geistes und deutschen Gelehrtenfleisses. . ."
(Rhein. Hochschulzeitung.)

„. . . eine der grossartigsten Unternehmungen auf dem Gebiete der Bibliographie. . ."
(Wiener klin. Wochenschr.)

„. . . ein Werk, das weit in alle Welt hinausgehen wird, um dort von deutschem Gelehrtenfleiss und deutscher Gründlichkeit Kunde zu geben. . ."
(Neue Freie Presse, Wien.)

„. . . eine Universalität des naturwissenschaftlichen Wissens. . ."
(Pharmazeut. Post.)

„. . . eine Bibliothek im kleinen, die über alle Fragen des grossen Gebietes der Naturwissenschaften Aufschluss erteilt. . ." (Zentralbl. f. Zoologie.)

„. . . ein monumentales Werk, dem die Literatur anderer Völker Aehnliches bisher nicht an die Seite zu stellen hat."
(Mikrokosmos.)

„. . . Es ist staunenerregend, was hier an naturwissenschaftlichem Wissen und Können zusammengetragen worden ist. . ."
(Apotheker-Zeitung.)